

油气储运技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

油气储运技术 420401

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

基本修业年限为3年，弹性修业年限为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举例
资源环境与安全大类（42）	石油与天然气类（4204）	管道运输业（57）、危险品仓储（594）	油气输送工（6-16-02-11）；油品储运工（6-10-01-10）；燃气储运工（6-28-02-01）	油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配	暂无

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业扎实的科学文化基础和油气集输、油气储存与销售、油气储运安全等知识和技术技能，面向管道运输和危险品仓储行业，油品储运工、油气输送工、燃气储运工等职业，油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配等岗位群。能够从事油气集输与处理、油气管道输送、油气储存与销售、燃气输配等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，须达到以下要求：

（一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握能源绿色生产、环境保护、石油石化安全防护、质量管理、责任关怀等相关知识与技能，了解石油石化相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，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。

范，具有社会责任感和社会参与意识；

4. 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运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

5. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

6. 具有雷锋的“钉子”精神，干一行，爱一行，具有职业操守；

7. 具有创新创业精神，对岗位设备、技术方法等进行操作创新、方法创新。

（二）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。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；

2. 掌握根据设计图纸分析设备构造原理和仪表电路的方法，在工艺技术操作中能够熟练运用AutoCAD软件、流动性计算和热工原理等专业基本理论知识；

3. 掌握原油和天然气的集输处理工艺及其方法，掌握油气管道输送参数的计算和管道储运工程的施工步骤，掌握设备的腐蚀与防护技术；

4. 掌握油气储存与销售、天然气输配与应用等方面的专业知识；掌握油气计量、分析检验、安全管理、环境保护等专业知识；

5. 掌握油气储运设备安装调试、操作使用、维护保养等专业知识、掌握自动化仪表操作；

6. 了解计算机的基本原理和硬件组成，能对计算机进行操作；

7. 了解化工类产品的相关工艺、了解石油化学知识、了解油品的性质；

8. 掌握行业、企业HSE管理体系和应急处理等方面的基本知识等。

（三）能力

1. 能够按照操作规程进行油气储运相关工艺设备运行管理，掌握装置工况调节、维护维修、例行保养和保证可靠运行等工作的能力；

2. 掌握各类测量、计量和分析检验类仪器仪表的使用方法，了解自动控制原理，能对油气储运领域的自动化系统和设备熟练运用；

3. 熟悉生产工艺和设备的故障诊断与排除方法，掌握安全生产管理和应急处置与救援，质量控制和环境保护等知识和技能；

4. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力；具有从事油气站库和班组生产管理与技术管理的职业发展能力。

5. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

6. 掌握基本身体运动知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

7. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

8. 跨专业、跨行业、跨职业的学习和工作能力。

七、课程设置及要求

（一）课程体系的构建

课程体系对应培养规格的关系矩阵图

[illegible]

[illegible]

说明：课程对培养规格有高支撑作用的在相应单元格中标记“√”符号。

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

根据党和国家有关文件规定,将思想政治理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、军事理论、形式与政策、心理健康教育等列入公共基础必修课。

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法制	该课程教学内容主要有三个方面：一是成才观教育，即如何成为立大志、明大德、成大才、担大任的时代新人，这是大学生成长成人成才成功的前提。二是理想信念教育，即如何树立正确的人生观、价值观和道德观，包括思想、政治、道德等方面的修养，其中政治修养是核心，思想修养和道德修养是重点。三是法制观教育，包括社会主义法律的本质和作用、社会主义法治理念；中国特色社会主义法律体系的形成、特征以及构成，以及社会主义法律意识、法制观念、法律修养的培养。	该课程从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	该课程的主要内容包括：马克思主义中国化的提出、内涵及理论成果；毛泽东思想的主要内容、活的灵魂以及毛泽东思想的历史地位；邓小平理论的基本问题、主要内容和历史地位；“三个代表”重要思想的核心观点、主要内容和历史地位；科学发展观的科学内涵、主要内容和历史地位	该课程以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义理论为重点，让学生了解马克思主义中国化的科学内涵、历史进程、理论成果、指导意义；让学生懂得马克思主义基本理论必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；对马克思主义中国化理论成果之间的内在关系有正确的认识，并能运用马克思主义中国化的理论指导自己学习与工作。
3	形势与政策	该课程教学内容主要是结合党情、世情、国情，包括党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和党在经济、政治、文化、社会、生态文明各方面推出的重大战略决策、重大方针政策、重大活动、重大改革措施，以及当代国际形势与国际关系的状	该课程旨在帮助学生正确深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战正，深刻认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，形成正确的政治观，学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策；正确认识时代责任和历史使命。 该课要根据课程教学目标和大学生的

		况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场等。	特点，可采取灵活多样的教学形式，包括但不限于课堂教学、网络教学、报告会、专题讲座、社会实践等。
4	心理健康教育	该课程主要包括大学生心理咨询、心理困惑及异常心理、自我意识与培养、人格发展与心理健康、大学期间生涯规划及能力发展，大学生学习心理、情绪管理、人际交往、生性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对，以及大学生生命教育与心理危机应对	该课程旨在通过系统学习心理健康基本知识和体验活动，使学生具有较强的心理保健意识和能力，预防心理疾病，提高心理健康水平，具备良好的心理素质以适应未来社会和职业生活。保证学生在校期间普遍接受心理健康课程教育。
5	军事理论	该课程是以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和江泽民、胡锦涛关于国防与军队建设思想、习近平强军思想为指导，围绕适应我国高素质人才培养的战略目标和加强我国国防后备力量建设的需求，主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备等内容。	该课程旨在使大学生了解当前国际军事斗争形势，掌握基本的军事理论和军事科技知识，确立无产阶级的战争观和方法论，为培养预备役军官，履行法律所赋予的兵役义务奠定基础。按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，教学中要突出德育和素质教育在军事理论教学的地位，培养学生主动学习、独立思考的能力，不断增强学生的国防观念和爱国意识，适应我国人才培养战略目标和国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务，面授。
6	体育健康教育	①简化 24 式太极拳 ②篮球 ③足球 ④排球 ⑤乒乓球	①培养学生的社会适应能力，建立良好的人际关系。 ②改善心理状况，缓解心理压力，培养乐观、热情、向上、自信的个人品质。 ③培养学生有集体主义思想和勇敢顽强的意志品质，养成良好的体育锻炼习惯。 ④培养集体主义思想和勇敢顽强的意志品质，养成良好的体育锻炼习惯。 ⑤学生自己可控制运动量，非常有利于普及，通过全身性运动，健体健脑又健心。

（2）限定选修课

将党史国史、劳动教育、创新创业教育、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入限定选修课。

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	外语	该课程主要内容包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善等，而这些内容由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组	课程要求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、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和媒体手段，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

		成。 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇,涵盖不同类型的体裁,为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础,重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化,尤其是职场文化和企业文化,是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源译。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求,包含理解技能、表达技能和互动技能,具体包括听、说、读、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段,具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等。	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。能够通过英语学习获得多元文化知识,理解文化内涵,汲取文化精华,树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识,形成正确的世界观、人生观、价值观;通过文化比较加深对中华文化的理解,继承中华优秀传统文化,增强文化自信;坚持中国立场,具有国际视野,能用英语讲述中国故事、传播中华文化;掌握必要的跨文化知识,具备跨文化技能,秉持平等、包容、开放的态度,能够有效完成跨文化沟通任务。通过分析英语口语和书面话语,能够辨析语言和文化中的具体现象,了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法,辨别中、英两种语言思维方式的异同,具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。锤炼尊重事实、谨慎判断、公正评价、善于探究的思维品格。 认识英语学习的意义,树立正确的英语学习观,具有明确的英语学习目标,能够有效规划学习时间和学习任务,运用恰当的英语学习策略,制订学习计划、选择学习资源、监控学习过程、评价学习效果。能根据升学、就业等需要,采取恰当的方式方法,运用英语进行终身学习。
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	该课程主要内容有 5 个部分构成。一是习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义,系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局等基本观点;二是习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献,深入阐释习近平总书记关于新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义的论述;三是习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论;四是习近平新时代中国特色社会主义思想的理	该课程旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,深刻认识习近平新时代中国特色社会主义思想与马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观既一脉相承又与时俱进的关系,是实现中华民族伟大复兴的行动指南,是当代中国马克思主义、21 世纪马克思主义,在马克思主义发展史、中华民族复兴史、人类文明进步史上具有特殊重要地位。引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,树立中国特色社会主义共同理想,培养学生

		论品格；五是习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	形成实事求是的科学态度，增强分析问题、解决问题的实践本领。
3	中国共产党党史选讲	该课程以中国共产党的历史发展过程为基本脉络，以历史事实为依据，讲述中国共产党如何紧紧依靠人民，团结带领中国人民进行 28 年浴血奋战，打败日本帝国主义，推翻国民党反动统治，完成新民主主义革命，建立了中华人民共和国；团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会主义基本制度，消灭一切剥削制度，推进了社会主义建设；团结带领中国人民进行改革开放新的伟大革命，开辟了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，确立了中国特色社会主义制度，推动中国进入新时代，实现了中国人民从站起来到富起来、强起来的伟大飞跃。	该课程旨在使学生从宏观上对中国共产党的历史形成系统的认识，了解历史和人民为什么选择了中国共产党，了解中国人民救亡图存的奋斗过程，了解中国人民选择社会主义的历史进程及其必然性；帮助大学生正确总结经验，认识国情、党情，学会全面地分析矛盾，解决问题；激发爱国热情和民族自豪感、自信心，增强凝聚力；了解中国共产党百年奋斗重大成就和历史经验，从而增强拥护共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性，更好更坚定地走中国特色社会主义道路。
4	职业生涯规划	本课程的教学内容是大学生应当掌握职业发展各阶段的特点；较为清晰地认识自己的优缺点、职业的相关需求以及社会环境中的机会和威胁；熟悉就业形势与政策法规；能够准确获得基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识	课程旨在调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过学习激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。通过课程教学，大学生应当在态度转变、理论认知和技能提升三个层面达到目标
5	择业与就业指导	该课程涵盖了学生从入学到实习再到就业的全过程，将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来，既有知识的传授，又有技能的培养，还有态度和观念的转变，用就业指导促进学业指导，用就业指导推动学生职业能力的培养和职业素质的养成，对全面提高学生的综合职业能力，提高就业质量，具有直接地、强有力地促进作用。课程既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。	该课程要求大学生了解职业的特性、功能及分类，了解影响职业发展的因素与促进职业发展的方法，掌握求职材料的撰写及职业生涯的规划，了解高职高专生当前就业形势与政策法规，掌握提高就业能力的途径，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识等。要求大学生学会分析确定某种职业需要具备的专业技能和通用技能，掌握自我探索及职业环境探索技能、信息搜集与管理技能、生涯决策技能、求职技能、维权技能等，并且通过课程提高学生包括沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等在内的各种通用技能。
6	创新创业教育	该课程教学内容主要包括创新的基本知识和方法，即创新的概念、成功的要素，创新潜能的原理和创	1.使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业

		新潜能开发的思路、方法，创新精神、创业意识的培养和创新思维训练技巧；创业基本流程、创业资源整合、创业计划撰写的方法；以及体现比较典型创新方法的实际案例。	机会、创业资源、创业计划和创业项目。 2.使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合素质和能力。 3.使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。
7	劳动教育	该课程内容围绕崇尚劳动、掌握技能、传承精神、培育品质四个专题展开。包括劳动的发展、演变、意义,正确的劳动观念、必备的劳动能力、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和品质,以及实训环节演练。	劳动教育要引导学生深入理解劳动的价值,通过课堂内外的理论教学和劳动实践活动体会辛勤劳动、诚实劳动以及创造性劳动的真实意义,让学生懂得劳动是成就自身技能梦想的有效途径。本课程采用课堂理论教学和课外劳动实践相结合的教学方式,理论课8学时,实践课16学时,共计26学时完成基本教学内容及考核评价。
8	公共卫生与健康	该课程的教学内容主要包括公共卫生与健康的概念;饮食与健康;睡眠与健康;常见传染病与预防;意外伤害的预防与现场急救等。	该课程通过学习能够使学生进行自我健康管理,了解一般传染病及预防措施,懂得一般安全应急常识,增强学生的应用能力。树立学生对自己和他人健康负责的思想,培养学生关心他人的优秀品德。
9	国家安全教育	该课程主要包括:政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。 主要学习:国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	重点围绕理解中华民族命运与国家关系,践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。 1.开展专题教育:通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式,进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思,积极引导自主参与、体验感悟。 2.发挥校园文化作用:充分利用学校各类社团、报刊媒体、广播站、宣传栏等平台,实现国家安全知识传播常态化。结合入学教育、升旗仪式、军训、节日庆典、全民国家安全教育日等重要时间节点,组织开展形式多样的国家安全教育活动。 3.充分利用社会资源:充分发挥国家安全各领域专业人才、专业机构和行业企业的作用,开设专题讲座、指导学生实践活动、培训师资、提供专业咨询和体验服务等。有效利用各类场馆、基地、设施等,

			开发实践课程，组织现场教学，强化体验感受。
10	美育	该课程主要包括美学与美育的基础知识，各门类艺术如绘画艺术、书法艺术、造型艺术、影视艺术、语言艺术等的审美特性、功能，基本常识、流派、代表人物和经典作品，艺术的人文精神与信念指向，以及实施美育的途径等。	该课程旨在培养学生对艺术的鉴赏能力和审美意识；开拓学生视野，增强学生人文底蕴，培养学生对生活热爱之情，乐观豁达的态度与积极进取之心。通过对中国古典、现代与外来艺术文化的对比，培养学生文化分析能力，并增强民族自信心。 可以通过直观式、体验式教学如利用多媒体课件、图片、视频等方式展示不同艺术门类的特征和经典作品。可利用讨论式、互动式教学，宣讲对不同艺术作品的理解，激发学习兴趣；可利用启发式、引导式教学，引导学生去发现问题，对比不同，培养探索精神。
11	信息技术	掌握文档、电子表格和演示文稿的基本编辑和操作；理解信息检索的基本概念，了解信息检索的基本流程；理解新一代信息技术及其主要代表技术的基本概念、技术特点；了解新一代信息技术各主要代表技术的典型应用；了解新一代信息技术与制造业等产业的融合发展方式；了解信息素养的基本概念及主要要素、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。	信息技术课程教学要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求，教师在教学过程中要通过实际事例、教学案例培养学生的信息敏感度和对信息价值的判断力，通过具体教学任务使学生学会定义和描述信息需求，并能规划解决问题的信息处理过程。要重点培养学生的信息技术实际操作能力。 在教学过程中，教师要根据学生的学习基础，创设适合学生的数字化环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作。
12	高等数学	掌握理解极限和连续的基本概念及其应用；熟悉导数与微分的基本公式与运算法则；掌握中值定理及导数的应用；掌握不定积分的概念和积分方法；掌握定积分的概念与性质；掌握定积分在几何上的应用。	通过本课程的学习，逐步培养学生具备数学运算能力、抽象思维能力、空间想象能力、科学创新能力，尤其具有综合运用数学知识、数学方法结合所学专业去分析和解决实际问题的能力，一是为后继课程提供必需的基础数学知识；二是传授数学思想，培养学生的创新意识，逐步提高学生的数学素养、数学思维能力和应用数学的能力。
13	OFFICE 应用	能够熟练的掌握 word、excel 和 PPT 应用软件的基本操作，熟练使用软件处理日常工作和生活中需要的文档材料；掌握计算机操作系统的基本操作和文件的基本操作；学会使用 Internet 进行资料的搜索和收发电子邮件；覆盖全国计算机等级考试一级（MS Office）考试大纲中要求的知识和技能点。	该课程重点培养学生的操作能力，解决日常生活中实际问题；教师在教学设计过程中，通过综合教学案例和项目实践，培养学生运用所学知识解决问题的综合能力；根据全国计算机等级考试大纲要求，巩固和补充知识技能点，能够使学生取得对应技能等级证书。

14	思想政治理论实践	思想政治理论实践课程是高校思想政治理论课程体系的一部分。内容主要包括：深刻认识中国共产党是中国特色社会主义事业领导核心；深刻认识解放生产力是社会主义初级阶段的根本任务；深刻认识人民群众是历史真正的创造者；深刻理解为人民服务的人生观、价值观；深入了解和认识中国国情和社会实际；接受爱国主义、集体主义、社会主义教育。	该课程旨在通过学生走出校门深入基层、深入群众、深入实际，开展社会调查，参加生产劳动、志愿服务、公益活动，参观学习等实践锻炼，引导大学生理论联系实际，运用马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理、观点和方法，去认识国情、了解社会，提高分析问题和解决问题的能力；客观、辩证地看待我国改革开放的发展历程和各种社会问题，加深对党的路线、方针、政策的理解；树立科学的世界观、人生观和价值观，努力成长成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人
----	----------	--	---

2. 专业（技能）课程

（1）专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	制图与 CAD	①学习工程制图和计算机辅助制图。 ②国家制图标准的基本知识。 ③培养学生三视图、零件图、土建图、装配图的识读能力。	①学会正确使用计算机软件进行绘图，贯彻和执行工程制图的国家标准和相关的行业标准。 ②掌握 AutoCAD 软件的使用。 ③培养学生的空间想象与绘图能力。
2	机械基础	①掌握关于机构的结构分析、运动分析、受力和机器动力学方面的基本理论和基本知识。 ②掌握通用机械零件的设计原理、方法和机械设计的一般规律。 ③掌握机械设计的基本理论、基本方法、基础知识。	①具有初步的分析和设计能力 ②具有设计一般通用零部件和一般机器装置的能力 ③具有运用标准、规范、手册和查阅有关技术资料的能力。
3	电工与电子操作	①直流电路、正弦、非正弦周期电路、线性电路的过渡过程、磁路和铁芯线圈电路等电路基本理论与分析计算方法。 ②直流电动机及各种特种电动机的构造、工作原理和使用与拆装方法。 ③掌握常用的电工测量仪表、变压器、三相交流电动机、单相电动机、微电机的基本结构、工作原理及使用方法。	①掌握常用的测量工具的使用方法。 ②掌握电机的基本原理和拆装方法，能排除故障。 ③掌握电工常见的材料和种类以及用途。
4	流体力学	①流体静力学。 ②流体动力学。 ③流动阻力与水头损失、不可压缩粘性流体的内部流动及管道	①掌握流体的粘性、牛顿内摩擦定律、流体静力学基本方程式及其应用。 ②掌握流体流动的连续性方程、流体流动伯努利方程式及其应用。

		流动分析。	③掌握流体流动形态、流动时速度的分布、直管阻力损失、局部阻力损失的计算、管路总阻力损失的计算。
5	炼油基础工艺	①石油的化学组成、石油及油品的物理性质及质量要求。 ②原油评价及加工方案。 ③石油加工主要工艺过程的基本原理、工艺流程。	①熟悉石油的性质、元素、烃类组成及石油产品的理化指标。 ②了解原油评价方法和原油加工方案的分类和确定原则。 ③掌握常减压蒸馏、催化裂化、催化加氢、催化重整、焦化等炼油装置的工艺流程及操作。
6	石油化学	①学习原油的元素组成。 ②学习油品的性质和性能。 ③学习润滑油和润滑脂。 ④学习原油处理的工艺	①能掌握原油中烃类的组成。 ②能掌握成品油每种油品的特性。 ③能掌握润滑油的分类的结构组成。 ④学习 3 种以上炼油工艺流程。
7	热工与传热	①学习热力学的基本知识。 ②学习传热学的基本知识。 ③热工和传热在实际工作中的应用知识。	①有对于工程进行热力计算的能力。 ②能对工程传热进行计算。 ③有解决实际热工和传热的计算的能力。

(2) 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	油气集输技术	①油气集输工艺流程、油气场站布置。 ②油气分离、原油脱水、原油稳定工艺。 ③天然气净化、轻烃回收、采出水处理等知识和操作技能	①熟悉油气集输流程和场站运行参数。 ②掌握油气处理和净化的生产工艺流程。 ③具有按照操作规程完成生产任务的能力
2	油气管道输送	①油气管道规划、选线和泵站选址知识。 ②原油、成品油、天然气的输送工艺。 ③管道及场站维检修、安全管理等	①掌握油气管道设计和施工的专业知识。 ②熟悉原油、成品油、天然气输送工艺。 ③具备油气管道运营管理的专业能力
3	油气储存与销售	①油气站库设计、选址及建设等知识。 ②油气计量、加热、储存、损耗计算等。 ③加油加气站管理、站库附属设施管理	①熟悉油气站库设计和建设方案。 ②掌握油气储存和损耗控制方法。 ③具备油气储库运行和安全管理能力
4	城市天然气工程	①燃气输配系统工艺流程和设备设施。 ②燃气计量、调峰、用户供应等知识。 ③燃气安装施工、安全管理等知识	①熟悉燃气站场工艺流程与主要设备。 ②掌握天然气计量、调峰、供应等技术。 ③具备概预算、施工、安全管理等技能
5	油气储运设备	①各种流体机械的构造、原理、参数调节。	①熟悉各种流体机械的特点和使用方法。 ②具有各种设备和装置的生产管理能力。

		②压力容器和工艺设备的使用与维护。 ③阀门与管道的选型、设计和维护保养	③具备维护保养和故障诊断与排除能力
6	储运仪表及自动化	①压力和温度仪表的工作原理和选型。 ②流量、液位和其他仪表的基本知识。 ③各种自控和远程控制系统的运用	①熟悉各种计量、测量仪表的使用方法。 ②掌握各式仪表的选型和安装技术。 ③具备仪表和自动化系统的运用能力
7	油气储运安全技术	①油气性质、油气危险性表征等。 ②泄露、扩散、燃烧、爆炸等因素识别。 ③维抢修、事故应急和安全管理等知识	①熟悉油气特性和常见事故类型。 ②掌握危害因素识别和事故预测等知识。 ③能够熟练运用相关安全标准和操作规范

(3) 专业选修课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	油气储运工程施工	①长输管线的施工程序。 ②长输管道的控制工程施工。 ③油罐的施工步骤和基础施工。	①熟悉长输管道的基本施工的步骤。 ②熟悉穿跨越、盾构的工作原理。 ③熟悉油罐及其基础的施工控制要点。
2	油料分析与检验	①石油产品理化指标。 ②石油产品的性质的分析。 ③石油产品分析的仪器的使用。	①石油产品的理化指标的分类和作用。 ②石油产品流动性、蒸发性等分析。 ③测定形式的工具以及试剂的运用。
3	油品计量	①计量的基本知识和数据的处理。 ②散装油品的计算方法。 ③油品计量的仪器的使用。	①单位和单位制的使用方法。 ②蒸发损耗、运输损耗、容积表的计算和使用。 ③油品计量的取样器、检尺工具的使用。
4	化工概论	①石油产品的基本生产工艺。 ②熟悉石油产品的合成技术。 ③熟悉化工产品基本的工艺流程。	①熟悉烃类组成及石油产品的理化指标。 ②了解化工工艺及单元操作。 ③掌握石化产品的合成工艺及操作。
5	腐蚀与防护技术	本课程的教学内容如下： 绪论（腐蚀的基本概念） 金属腐蚀的基本原理 金属常见的腐蚀形式 影响金属腐蚀的因素 自然环境中的腐蚀 金属材料的耐蚀性能 非金属材料的耐蚀性能 常用化工防腐蚀方法及施工技术 防腐蚀案例分析 腐蚀试验方法	通过本课程的学习，应使学生获得常见金属材料的腐蚀机理、腐蚀形式、影响金属腐蚀的因素等，并受到必要的腐蚀与防护技能训练。教学过程中运用多媒体课件、视频、动画、仿真等数字化资源辅助教学，鼓励学生利用专业教学资源库进行自主学习，为将来从事工程技术工作，实施常规工艺、常规管理和常规业务对涉及的材料腐蚀与防护方面应用打好基础。另外，把环保、安全和节约等思政元素的培育贯穿整个教学全过程。
6	创新方法	本课程的教学内容是培养学生的创新思维，传授创新方法，重点	该课程旨在通过对创新知识、创新思维与创新方法的系统讲解与训练，使学生能够

		讲述创新基础知识、创新思维与创新技法。通过探索创新思维过程，揭示创新思维本质，对国内外已有的创新思维方法和理论进行系统梳理。	掌握突破思维障碍的方法，创造性思考、解决实际问题。教学做三体结合，使学生熟练常见的创新技法，激发创新意识，激活学生的创造力，提升创新能力。
7	HSE	《HSE》课程的教学突出能力为本，在教学内容的选择上，强调技能与生产相匹配、知识与安全标准相匹配，突出实用性、专业针对性。主要教学内容包括导论、识别风险、评价风险、控制风险和应急演练几个模块，利用虚拟现实技术、化工行业具体实例、安全体验馆中多个安全体验模块和 HSE 应急演练装置为载体，由浅入深实施教学。	通过本课程的学习使学生掌握化工类生产安全相关的基本理论知识和专业技能，在学生构建专业岗位安全知识、掌握风险评价、风险控制及应急演练操作技能等专业能力的同时，在课程中培养学生语言表达能力、文字表达能力、自理和自律能力等基本能力和处理人际关系的能力、解决问题的能力等关键能力，培养学生良好的职业道德、严谨的工作态度、团队合作精神。
8	企业文化	该课程主要包括讲述企业文化故事、调研企业物质文化、学唱企业歌曲、设计企业广告、竞聘班组长、企业安全事故成因专题研讨、有规矩能方圆企业制度文化主题辩论、扮演职场角色、学习企业模范人物主题演讲、策划企业文化活动、铁人电影观后感、建立企业理念体系、企业道德案例评析、聚焦企业文化热点	该课程采取项目化教学，旨在使学生掌握企业文化的基本概念、基础理论和基本方法，很快地认同和融入企业文化；增强大学生对中华民族历史文化的认同，坚定文化自信感及自信心；培养学生主动学习的习惯，能够自主学习和自我发展；综合运用多学科知识，丰富人文素养。 使学生具有正确理解企业文化的能力和运用企业文化知识分析解决实际问题的能力。树立爱岗敬业、维护企业和自身良好形象的意识，培养学生的企业主人意识和实干精神、团结协作精神。为从事实际工作奠定坚实的企业文化理论基础

(4) 技能课程

序号	课程名称	主要教学内容	教学要求
1	入学教育、军训	①学习校规校纪。 ②学习寝室内务。 ③学习正确的军姿、走步、跑步等项目。	①熟悉学校的各项规章制度和学生手册。 ②寝室卫生和个人内务整齐。 ③达到全体整齐规范标准。
2	技能考证综合实训	①学习油气储运工的基础知识。 ②学习油气储运工的软件操作。 ③学习考证的流程和操作要求。	①掌握油气储运工的知识内容。 ②掌握软件的使用方法。 ③掌握软件的操作和考试流程。
3	油品计量综合实训及取证	①学习计量和储运工艺的基本流程。 ②学习管路拆装操作。 ③学习油罐的检尺、测温 and 取样操作。	①掌握油气储运基本流程和工艺内容。 ②掌握管路拆装的方法。 ③掌握油罐的检尺、测温和取样的方法和工具的使用。
4	油品调和实训	①学习油品辛烷值、油品调合的机理。 ②学习调合的工艺流程。	①掌握调合的原理。 ②掌握智能在线调合的工艺流程的操作。

		③学习调合软件的操作。	③掌握调合软件的使用。
5	岗位实习	①学习岗位的安全知识。 ②学习岗位的操作流程。 ③学习岗位流程的切换和操作。	①掌握岗位安全操作和安全知识的应用。 ②掌握岗位的基本操作规程。 ③掌握流程的操作。
6	毕业教育	①就业和创业的要求。 ②学习岗位安全的要求。 ③学习岗位发展的要求。	①掌握就业创业的要求和基本的素质要求。 ②掌握岗位安全的运用。 ③具有岗位发展和岗位学习的能力。

八、教学进程总体安排

专业人才培养方案学时分配

课程类型		学时分配			占总学分 比例
		合计	课内讲授 学时	课内训练 学时	
公共基 础课	公共基础必修课	252	192	60	≥25%
	限定选修课	462	390	72	
专业课	专业基础课	316	248	68	
	专业核心课	390	326	64	
选修课	专业选修课	266	204	62	≤10%
专业技 能课	校内实训	7 周	182	326	≥50%
	校外实践	32 周			
专业人才培养方案总学时		2700			
专业人才培养方案学分		理论课程学分	课内训练学分	专业技能学分	总学分
		87	20	21	128

九、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有油气储运工程、过程装备与控制工程、石油工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技

术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外管道运输业和危险品仓储业等行业、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、专业研究和专业实践能力强，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（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。

1. 专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展油气计量分析检验、管道设备拆装维修、生产装置联合操作等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）油气管道与设备拆装实训室

配备轻重型铰板、热熔焊机、管道试压泵等工具用具，不同型号的离心泵、往复泵、压缩机等输油输气设备，储罐、换热器、加热炉等典型工艺设备，用于训练学生工具使用、管道安装、设备拆装与维护维修等的实训教学。

（2）油品计量分析实训室

配备量油尺、取样桶等各类计量用具，涡轮、蜗杆、蜗街、孔板和电磁等流量计，

油品闪点、燃点、凝点、密度、黏度、含水量等参数测定设备，离心泵综合实验台或自建环道等设备，用于完成油气计量操作、油料参数测定、流体流动性分析、离心泵操作、油气管道输送等专项技能的实训教学。

（3）油气储运工艺仿真实训室

配备油气田典型工艺仿真、油气联合处理站仿真、石油和天然气长输仿真、成品油库仿真、天然气净化处理仿真、LNG 仿真等多款工艺仿真软件，以及计算机、沙盘和其他配套教学设施，用于计算机在线或单机进行业务范畴内全部生产工艺控制、生产调度、质量控制等模拟仿真的实训教学。

（4）油气安全生产实训室

配备工服工鞋、安全帽、防毒面具等劳动保护类用具或器材，防爆灯具、安全带、警戒绳等安全生产及防护类用具或器材，逃生绳、灭火器、正压呼吸机、急救箱等应急处理类用具或器材，案例挂图、影像资料、图文手册等安全理念宣传类用具或器材，用于风险管控、危害因素识别、灾害预警、救援逃生等安全生产方面的实训教学。

（5）成套装置联合操作实训室

配备包括井口计量、配注水、油气分离、原油稳定、采出水处理、天然气净化等工艺的油气集输实训室装置，各式储油罐、加油机、收发油栈桥等油库储存与销售实训装置，天然气净化、输送、储存、计量、调压、应用等天然气工程实训装置。学校可根据自身情况，在以上三种类型装置中至少选择一类配备大型成套装置，重点训练学生操作规程执行、装置协同操作、工艺和质量控制等能力，用于完成专项技能和综合技能训练等实训教学。

3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供油气集输与处理、油管道输送、油气储存与销售、燃气输配等与专业对口的相关实习岗位，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；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，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，依法依规保障学生的基本权益。

4. 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

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，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。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。专业类图书文献主要包括：油气储运相关各类标准和操作规范、运事故案解读与分析、油气储运创新成果与新技术应用等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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，鼓励与石油石化企业共同建设、共同管理和使用，力求种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

教学方法多样化，课程的不同采用的教学方法也采用针对性的方法方式。根据高职学生的教学目的和目标，逐渐的淘汰传统的讲授法，而逐渐采用项目化的教学方法，提高学生的学习兴趣 and 职业能力，提高操作技术水平和职业素质。做到“教、学、做一体化”。

（五）学习评价

在课程考核上，改变过去理论知识和技能分别独立考核、一次性期末考核的方式，采用终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合；开卷与闭卷相结合；素质评价-知识评价-能力（技能）评价并重，综合考察学生知识、技能和职业素质，尤其是工作过程中的情境性判断、实践方法的思考等内容。

建立了多样化的评价方式，考核项目采用书面考试、口试、现场操作、职业态度、提交案例分析报告、产品制作、职业资格证书等；考核主体包括专任教师、企业兼职教师、项目小组及客户等；考核地点选择教室、实训室、生产性实训基地或校外实训基地等，进行整体性、过程性评价。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨

迹，进行信息化管理。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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）专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

[illegible]