

# 应用化工技术专业人才培养方案

(适用于高职扩招学生)

## 一、专业名称 (专业代码)

应用化工技术 (570201)

## 二、入学要求

具有高中阶段学历或同等学力 (初中毕业满三年以上) 的退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民等。2019 年普通高校招生未录取且有意参加本次扩招考试的考生也可参加报名。同时, 鼓励企事业单位职工、乡村干部报考。

## 三、基本修业年限

三年

| 所属专业<br>大类<br>(代码)  | 所属<br>专业类<br>(代<br>码) | 对应<br>行业<br>(代码)   | 主要职业<br>类别<br>(代码)  | 主要岗位群或<br>技术领域                   | 职业资格或职业技<br>能等级证书    |
|---------------------|-----------------------|--|---|----------------------------------|----------------------|
| 生物与化工<br>大类<br>(57) | 化工技术<br>类<br>(5702)   | 精炼石油产<br>品制造<br>(251)<br>煤炭加工<br>(252)<br>基础化学原<br>料制造<br>(261)<br>肥料制造<br>(262)<br>合成材料制<br>造<br>(265)<br>专用化学产<br>品制造<br>(266)<br>日用化学产<br>品制造<br>(268)<br>合成纤维制<br>造<br>(282) | 石油炼制生产人<br>员<br>(61001)<br>煤化工生产人员<br>(61003)<br>其他石油加工和<br>炼焦、煤化工制<br>作人员<br>(61099)<br>化学原料和化学<br>制品制造人员<br>(61100)<br>化工产品生产通<br>用工艺人员<br>(61101)<br>基础化学原料制<br>造人员<br>(61102)<br>化学肥料生产人<br>员<br>(61103)<br>合成树脂生产人<br>员<br>(61106) | 1. 化工总控工<br>2. 化工操作工<br>3. 化学检验工 | 1. 化工总控工<br>2. 化学检验工 |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | 合成橡胶生产人员<br>(61107)<br>专用化学产品生产人员<br>(61108)<br>日用化学品生产人员<br>(61110)<br>其他化学原料和化学制品制造人员<br>(61199) |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

#### 四、职业面向

#### 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定、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、工匠精神和创新精神，具有较强的就业能力、一定的创业能力和支撑终身发展的能力；掌握应用化工技术专业知识和技术技能，面向化学原料和化学制品制造人员、化工产品生产通用工艺人员、日用化学品生产人员等职业群，能够从事化工总控工、化工操作工、化学检验工等工作的高素质技术技能人才。

#### 六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

##### (一) 素质

1. 坚定拥护中国共产党领导，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、吃苦精神、创新思维；
4. 具有自我管理能力和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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## **(二) 知识**

1. 掌握必备的思想政理论、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. 掌握有聚合反应实施方法；

4. 掌握典型高聚物产品的生产技术；

5. 掌握各类检测仪表的工作过程；

6. 掌握各类检测仪表的典型结构；

7. 掌握典型化工生产的控制方案；

8. 掌握应用化工产品及其原材料的采样、制样、分析实验过程；

9. 掌握实验仪器的正确操作方法和维护和管理常识；

10. 掌握精细化学品生产的基本工艺流程，能进行正确操作；

11. 掌握无机化工产品的主要种类及用途；

12. 掌握典型无机化工产品的生产工艺流程及主要操作设备；

13. 理解无机化学实验的一般知识和基本操作流程。

## **(三) 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. 具有聚合物、精细化学品、无机化工等生产典型工艺进行操作能力；

4. 具备生产设备日常维护能力；

5. 具备常见事故处理的能力；
6. 能熟练识读各类仪表，能熟练调节各控制参数以控制典型化工生产；
7. 能对常见化工原料与产品进行采样、制样及指标的测试。

## 七、课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

### 1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并可将党史国史、大学语文、高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校应根据自己的实际情况开设具有本校特色的校本课程。

### 2. 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容。

#### (1) 专业基础课程

一般设置 8 门。主要教学内容应包括无机化学、分析化学、有机化学、化工制图与 CAD、化工单元操作、化工机械与设备概论等。

#### (2) 专业核心课程

一般设置 5 门。主要教学内容应包括化工仪表与自动化、无机化工生产技术、化工安全与环保、聚合物生产技术、精细化工生产技术等。

#### (3) 专业拓展课程

根据专业岗位对应用化工人才的复合性要求设置，包括现代煤化工生产技术、企业文化与管理等。

### 3. 专业核心课程名称及主要教学内容

| 序号 | 专业核心课名称    | 主要教学内容   |
|----|------------|--|
| 1  | 聚合物生产技术    | 聚氯乙烯生产技术；聚乙烯生产技术；聚丙烯生产技术；聚苯乙烯生产技术；顺丁橡胶生产技术；聚酯生产技术；聚甲基丙烯酸甲酯生产技术；高聚物的生产过程。                     |
| 2  | 化工仪表与自动化控制 | 检测仪表；显示仪表；基本控制规律；控制器；执行器；简单控制系统；复杂控制系统；计算机控制系统；典型化工单元的控制方案。                                  |
| 3  | 精细化工生产技术   | 无机精细化学品生产技术；表面活性剂生产技术；食品添加剂生产技术；胶黏剂生产技术；功能高分子生产技术；电子信息材料生产技术；其他精细化工产品生产技术。                   |
| 4  | 无机化工生产技术   | 合成氨原料气的生产；合成氨原料气的净化；氨的合成；碳酸氢铵；尿素；硝酸；硫酸；磷酸与磷肥；复合肥料与复混肥料；氨碱法制纯碱；联合法生产纯碱和氯化铵；电解法生产烧碱；无机精细化学品生产。 |

#### 4. 实践性教学环节

| 名称   | 训练目标  | 实训内容                                    | 实训地点    |
|------|---|---|---------|
| 认识实习 | 1. 熟悉煤化工生产的相关仿真设备；<br>2. 了解煤化工生产的前期与后续工段；<br>3. 了解煤化工企业的工作状况。 | 1. 初步认识了解煤化工相关实训设备；<br>2. 了解煤化工企业的工作环境。 | 校内及校外企业 |
| 跟岗实习 | 1. 熟练运用课堂所需知识与技能；<br>2. 熟练完成各实习岗                              | 1. 感受企业文化、体验职场氛围；<br>2. 职业岗位技能训练。       | 跟岗实习单位  |

| 名称   | 训练目标                    | 实训内容    | 实训地点   |
|------|-------------------------|---------|--------|
|      | 位工作；<br>3. 感受企业正常生产的氛围。 |         |        |
| 顶岗实习 | 职业综合能力的提高。              | 职业岗位训练。 | 顶岗实习单位 |

## 八、课程设置及教学安排表

### 1. 全学程教学日历

2019 级应用化工技术专业（扩招）全学程教学年历

| 周次/学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 一     |   | B | B | B | K | K | K | K | K | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | I  |
| 二     | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K  | F  | K  | C  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | I  |
| 三     | K | K | K | K | K | K | K | K | K | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | I  |
| 四     | K | K | K | K | K | K | K | K | I | I  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | D  | G  | G  | G  |
| 五     | D | D | D | D | K | K | K | K | K | K  | K  | J  | J  | K  | K  | K  | K  | K  | K  | I  |
| 六     | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | I  | L  | L  | L  |

A 入学教育，B 军事训练，C 认识实习，D 顶岗实习，E 就业实习，F 课程设计，G 高温假期，J 技能鉴定，K 课程教学，I 复习考试，L 毕业环节。  
注：第一～五学期课程教学、第六学期就业实习时间各含法定节假日 1 周。

### 2. 课程设置及学时分配表

#### 2019 级应用化工技术专业（扩招）

#### 学分制课程设置及学时分配表（一）

| 课程模块   | 课程名称                 | 课程代码  | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 |      |      | 1~5 学期周学时安排    |     |     |     |    | 考核方式 |    |   |
|--------|----------------------|-------|------|------|------|------|------|----------------|-----|-----|-----|----|------|----|---|
|        |                      |       |      |      | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一              | 二   | 三   | 四   | 五  | 考试   | 考查 |   |
|        |                      |       |      |      |      |      |      | 14周            | 16周 | 18周 | 14周 | 0周 |      |    |   |
| 公共基础课程 | 思想道德修养与法律基础          | 03040 | 必修   | 2.5  | 42   | 42   | 0    | 3+0            |     |     |     |    |      |    | √ |
|        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 02226 | 必修   | 4    | 64   | 64   | 0    |                | 4+0 |     |     |    |      |    | √ |
|        | 心理健康教育               | 10167 | 必修   | 0.5  | 8    | 8    | 0    | 网络必修，第二学期 8 学时 |     |     |     |    |      | √  |   |

| 课程<br>模块                   | 课程名称                   | 课程<br>代码      | 课程<br>类型    | 学分<br>总数    | 学时分配       |  |            | 1~5 学期周学时安排      |             |             |            |        | 考核<br>方式 |        |
|----------------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------|------------|--|------------|------------------|-------------|-------------|------------|--------|----------|--------|
|                            |                        |               |             |             | 总学<br>时数   | 课堂<br>教学   | 实践<br>教学   | 一                | 二           | 三           | 四          | 五      | 考<br>试   | 考<br>查 |
|                            |                        |               |             |             |            |  |            | 14<br>周          | 16<br>周     | 18<br>周     | 14<br>周    | 0<br>周 |          |        |
|                            | 大学语文                   | 10168         | 必修          | 1           | 16         | 16   | 0          | 网络必修，第一学期 16 学时  |             |             |            |        |          | √      |
|                            | 劳动观念教育课                | gx034         | 必修          | 2           | 30         | 30   | 0          | 网络必修，第三学期 30 学时  |             |             |            |        |          |        |
|                            | 劳动实践课                  | 10181         | 必修          | 2           | 30         | 0  | 30         | 开设 5 学期，每学期 6 学时 |             |             |            |        |          |        |
|                            | 大学英语 I                 | 03130         | 必修          | 3.5         | 56         | 56   | 0          | 4+0              |             |             |            |        |          | √      |
|                            | 大学英语 II                | 03107         | 必修          | 3           | 48         | 48   | 0          |                  | 3+0         |             |            |        |          | √      |
|                            | 体育 I                   | 01050         | 必修          | 2           | 28         | 0  | 28         | 0+2              |             |             |            |        |          | √      |
|                            | 体育 II                  | 01067         | 必修          | 2           | 32         | 0  | 32         |                  | 0+2         |             |            |        |          | √      |
|                            | 体育 III                 | 07001         | 必修          | 2.5         | 36         | 0  | 36         |                  |             | 0+2         |            |        |          | √      |
|                            | 体育 IV                  | 07002         | 必修          | 2.5         | 28         | 0  | 28         |                  |             |             | 0+2        |        |          | √      |
|                            | 计算机基础                  | 05063         | 必修          | 4           | 64         | 0  | 64         |                  | 0+4         |             |            |        |          | √      |
|                            | 高等数学                   | 02048         | 必修          | 2.5         | 56         | 56   | 0          | 4+0              |             |             |            |        |          | √      |
|                            | 普通物理                   | 02049         | 必修          | 2.5         | 56         | 56   | 0          | 4+0              |             |             |            |        |          | √      |
|                            | 形势与政策                  | 10001         | 必修          | 1           | 16         | 16   | 0          |                  |             | 1/8         | 1/8        |        |          | √      |
|                            | <b>小计:</b>             |               | <b>16 门</b> | <b>37.5</b> | <b>610</b> | <b>392</b>   | <b>218</b> | <b>15+2</b>      | <b>7+6</b>  | <b>0+2</b>  | <b>0+2</b> |        | -        | -      |
| 职业<br>基础<br>学习<br>领域<br>课程 | 无机化学                   | 04060         | 必修          | 2.5         | 46         | 32   | 14         | 3+1              |             |             |            |        |          | √      |
|                            | 分析化学（化学检验<br>员培训与考核）   | 04060         | 必修          | 6           | 96         | 64   | 32         |                  | 4+2         |             |            |        |          | √      |
|                            | 有机化学                   | 04009         | 必修          | 2.5         | 36         | 36   | 0          |                  |             | 2+0         |            |        |          | √      |
|                            | 化工制图与 CAD              |               | 必修          | 4.5         | 72         | 36   | 36         |                  |             | 2+2         |            |        |          | √      |
|                            | 化工单元操作（化工<br>总控工培训与考核） | 02266         | 必修          | 6.5         | 108        | 72   | 36         |                  |             | 4+2         |            |        |          | √      |
|                            | 化工机械与设备概论              | 02265         | 必修          | 4.5         | 72         | 72   | 0          |                  |             | 4+0         |            |        |          | √      |
| <b>小计</b>                  |                        | <b>6 门</b>    | <b>26.5</b> | <b>430</b>  | <b>312</b> | <b>118</b>   | <b>3+1</b> | <b>4+2</b>       | <b>12+4</b> | <b>0+0</b>  |            |        |          |        |
| 职业<br>技术<br>学习<br>领域<br>课程 | 化工仪表与自动化               | 06210         | 必修          | 4           | 56         | 56   | 0          |                  |             |             | 4+0        |        |          | √      |
|                            | 无机化工生产技术               | 06231         | 必修          | 4           | 56         | 56   | 0          |                  |             |             | 4+0        |        |          | √      |
|                            | 化工安全与环保（危<br>化品培训与考核）  | 06088         | 必修          | 4.5         | 72         | 72   | 0          |                  |             | 4+0         |            |        |          | √      |
|                            | 聚合物生产技术与<br>精细化学品生产技   | 06227         | 必修          | 4           | 56         | 56   | 0          |                  |             |             | 4+0        |        |          | √      |
|                            |                        | 06228         | 必修          | 4           | 56         | 56   | 0          |                  |             |             | 4+0        |        |          | √      |
| <b>小计</b>                  |                        | <b>5 门</b>    | <b>20.5</b> | <b>296</b>  | <b>296</b> | <b>0</b>   | <b>0+0</b> | <b>0+0</b>       | <b>0+0</b>  | <b>16+0</b> |            |        |          |        |
| 综合<br>素质<br>拓展<br>课程       | 相关技<br>术类              | 现代煤化工生<br>产技术 | 06215       | 限选          | 2          | 32   | 32         | 0                |             | 2+0         |            |        |          | √      |
|                            |                        | 企业文化与管<br>理   | 03079       | 限选          | 2          | 32   | 32         | 0                |             | 2+0         |            |        |          | √      |
|                            |                        | 自我管理<br>与终身学习 |             | 网络<br>任选    | 1          | 具体学时视学生网<br>络选课课程确定，<br>选课学期随系实<br>习学期灵活调整，顺<br>序以样本为准 |            |                  | 1           |             |            |        |          | √      |
|                            |                        | 文学修养<br>与艺术鉴赏 |             | 网络<br>任选    | 1          |  |            |                  | 1           |             |            |        |          | √      |
|                            |                        | 国学经典<br>与文化传承 |             | 网络<br>任选    | 1          |  |            |                  |             | 1           |            |        |          | √      |
|                            |                        | 文明起源<br>与历史演变 |             | 网络<br>任选    | 1          |  |            |                  |             | 1           |            |        |          | √      |
|                            |                        | 科学发现<br>与技术革新 |             | 网络<br>任选    | 1          |  |            |                  |             | 1           |            |        |          | √      |
|                            |                        | 人际交往<br>与沟通表达 |             | 网络<br>任选    | 1          |  |            |                  |             | 1           |            |        |          | √      |
|                            | 创新创业                   |               | 网络<br>任选    | 1           |            |  |            |                  |             |             | 1          |        |          | √      |

| 课程模块 | 课程名称      | 课程代码 | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 |      |      | 1~5 学期周学时安排 |      |      |      |    | 考核方式 |    |
|------|-----------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|----|------|----|
|      |           |      |      |      | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一           | 二    | 三    | 四    | 五  | 考试   | 考查 |
|      |           |      |      |      |      |      |      | 14周         | 16周  | 18周  | 14周  | 0周 |      |    |
|      | 团队协作与组织领导 |      | 网络任选 | 1    |      |      |      |             |      | 1    |      |    |      |    |
|      | 小计        |      | 5 门  | 6    | 34   | 34   | 0    | 1+0         | 3+0  | 1+0  | 1+0  |    |      |    |
| 总计   |           |      | 32 门 | 90.5 | 1370 | 1034 | 336  | 19+3        | 14+8 | 17+6 | 17+2 |    |      |    |

说明：全学程每位学生至少修一门限选课程；每学期每位学生至少修一门网络任选课程。

### 2019 级应用化工技术专业（扩招）

#### 学分制课程设置及学时分配表（二）

| 课程模块     | 课程名称      | 课程代码  | 课程类型 | 学分总数 | 学时分配 |      |      | 1~6 学期周学时安排    |     |    |       |      |      |  |
|----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|----------------|-----|----|-------|------|------|--|
|          |           |       |      |      | 总学时数 | 课堂教学 | 实践教学 | 一              | 二   | 三  | 四     | 五    | 六    |  |
|          |           |       |      |      |      |      |      | 3周             | 2周  | 0周 | 4周    | 18周  | 16周  |  |
| 职业技术实践课程 | 入学教育及军事训练 | 10136 | 必修   | 2    | 75   | 10   | 65   | 2-4            |     |    |       |      |      |  |
|          | 认识实习      | 10020 | 必修   | 2    | 50   | 0    | 50   |                | 1-2 |    |       |      |      |  |
|          | 综合实训      |       | 必修   | 4    | 100  | 0    | 100  |                |     |    | 15-18 |      |      |  |
|          | 跟岗实习      | 10006 | 必修   | 18   | 450  | 0    | 450  |                |     |    |       | 1-18 |      |  |
|          | 顶岗实习      | 10007 | 必修   | 16   | 400  | 0    | 400  |                |     |    |       |      | 1-16 |  |
|          | 大学生综合素质测评 | 10143 | 必修   | 5    | —    | —    | —    | 素质测评，每学期各 1 学分 |     |    |       |      |      |  |
| 小计       |           |       | 6 门  | 47   | 1075 | 10   | 1065 |                |     |    |       |      |      |  |

### 3. 全学程总学时、学分、毕业总学分要求：

#### 全学程总学时、学分、毕业总学分要求表

|      | 课程类型       | 学分    | 学时数  | 理论学时数 | 实践学时数 | 理论教学比例  | 实践教学比例 | 备注 |
|------|------------|-------|------|-------|-------|---------|--------|----|
| 必修课  | 公共基础课程     | 37.5  | 610  | 392   | 218   | 64.26%  | 35.74% |    |
|      | 职业基础学习领域课程 | 26.5  | 430  | 312   | 118   | 72.56%  | 27.44% |    |
|      | 职业技术学习领域课程 | 20.5  | 296  | 296   | 0     | 100.00% | 0.00%  |    |
|      | 职业技术实践课程   | 47    | 1075 | 10    | 1065  | 0.93%   | 99.07% |    |
|      | 小计         | 131.5 | 2411 | 1010  | 1401  | 41.89%  | 58.11% |    |
| 选修课  | 综合素质拓展课程   | 6     | 34   | 34    | 0     | 100.00% | 0.00%  |    |
|      | 小计         | 6     | 34   | 34    | 0     | 100.00% | 0.00%  |    |
| 合计   |            | 137.5 | 2445 | 1044  | 1401  | 42.70%  | 57.30% |    |
| 毕业要求 |            | 137.5 | 2445 | 1044  | 1401  | 42.70%  | 57.30% |    |

## 九、专业办学基本条件和教学建议

### 1. 专业教学团队

(1)专业教师具备本科及以上学历，并具备普通高等学校教师任职资格，并或经过教学工作培训的中、高级工程师技术人员；

(2)教师中专任专业基础课程、专业核心课程和专业辅修课程具备双师素质；

(3)生师比为 18: 1；

(4)聘请一定数量的兼职教师。兼职教师具有中级以上职称，其中高级职称的占 30%以上。兼职教师与专职教师之比在 1: 1 以上；

(5)专职教师通过以下之一参与化工等单位教科研活动，以提高教师解决化工问题实际能力：①通过科研项目参与化工生产研究活动；②到化工生产单位兼职，直接参与生产活动；③和学生一起到化工单位实习并参与生产活动中去；④利用寒暑假上化工单位顶岗实习；

(6)企业兼职教师可以承担校外、校内实训基地全部教学工作，专业课程可以承担不超过 30%课时量，但兼职教师必须过教学工作培训，并经试讲合格才能上岗。兼职教师开展教学活动必须严格按照课程教学基本要求进行。

### 2. 教学设施

#### (1) 校内实训设施

建有单元操作实训室、管路拆装实训室、煤质化验实训室、煤化工仿真实训室等专业实训基地。满足一个教学班同时进行实验和实训需要。部分实训设施可与其它专业共用。

#### (2) 校外实训基地

建立 5 个以上校企合作的校外实习基地，能满足专业实践教学、顶岗实习等需要。

### (3) 电化教学设备

有专业计算机房，计算机数量不少于 60 台（不少于 8 台/百人）；具有常用的专业通用软件，能满足教学需要。有适应专业教学必须的多媒体教室和专业教学资料（教学录像、多媒体课件等）。

## 3. 教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

### (1) 教材及图书

选择教、学、做一体化新的教学教材，积极与企业合作编写基于工作任务的项目化校本教材。

图书馆的建设及图书资料积累应为办学必备的环节。藏书量应达到高职高专基本办学条件指标规定的生均 60 册，并每年都有一定数量的新增基础课、专业基础课和专业课的相关图书及邻近学科的图书，适应专业发展的需要。专业性期刊种类应相对广泛些，以增强教师和学生的知识视野，适应和前瞻专业知识前进的步伐。

### (2) 数字化（网络）资料

建立先进的数字化校园网，丰富的校园网络资源。尽力丰富的图书管网络资源，构建了数字图书馆，引入如中国期刊网，数图一馆，数图二馆，万方数据等多个与行业、专业相关的网络资源，为化工专业教师和学生提供了丰富的网络资源。案例库、题库、电子教案库、课件库、教学录像等各种共享性教学信息资源内容，使得教与学的过程更具开放性、交互性、共享性、协作性和自主性。在教学过程中我们将课堂教学和网络教学相结合，培养了学生自主学习能力。激发了学生学习兴趣，提高了教学效果。

### (3) 学术讲座

定期在校园组织学术专题讲座，请化工行业专家进入校园，活跃学术气氛，提高学生对本专业的兴趣，开阔专业视野。

## 4. 教学方法、手段与教学组织形式建议

高职学生普遍理论理解能力差，能手能力强，所以高职教学方

法、手段与教学组织形式充分考虑这一特点，教师可因材施教，灵活运用多种恰当的教学方法，有效调动学生的学习兴趣，促进学生积极思考与实践，并经过体验性学习，进一步促进职业能力和团结协作精神的培养。

#### (1)教学方法和手段

根据应用化工技术专业特点，建议“以学生为中心”，倡导“启发式、互动式、讨论式”教学，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

①项目教学法：项目教学法是师生共同完成一个化工项目而进行的教学活动。以实际工作中的典型任务作为教学内容导入，从实践入手，引导学生学习相关知识，完成项目任务。

②任务驱动法：先明确化工任务，提出目标和要求，学习相关化工知识，教师针对性指导，学生设计工作方案，制定工作计划，组织和参加工作过程的各项作业，进行专业技能练习，最后组织学生自我评价和师生评价。教学过程中学生是完成任务的主体，教师是任务实施过程中的指导者，以完成任务的效果与质量来评价学生的学习成果。

③引导文本教学法：学生以学习小组的形式在学习工作任务单的引导下，通过教师辅导、学生的独立探索、小组协作、顶岗实习、校内实训技能训练；讲座、作业、顶岗日志和顶岗实习答辩等多元化的方式完成专业知识的学习和技能训练，并完成职业能力和职业素养的锻炼与培养。

④角色扮演法：角色扮演主要是以小组为单位，依照化工组岗位设置，组成一个完整建制的化工组，包括组长，操作工等岗位，并在实训的过程中，采用轮岗的方式，使每一名同学对化工技术所涉及到的岗位和工作地点都有比较深刻的了解和认识。

⑤案例分析法：以案例为基本教学材料，将学习者引入教育实践的情景中，通过师生与学生和学生与学生之间的多向互动、平等对话和积极研究等形式，提高学生面对复杂教育情境的决策能力和行动能力的一系列教学方式的总和。

#### ⑥情境体验教学法

安排学生到化工生产现场体验工作环境和气氛，在教学过程中，将传统的“学生”和“教师”的角色转换为“操作工”与“现场工程师”；学生分成小组，学生进入角色分工合作，按化工生产工作程序进行工作和自我管理，让学生有企业工作的真实情境感；要求学生在工作中按照日报表的要求进行项目的填写，任务结束后按企业要求完成各项工作。培养学生的团队精神和组织协调能力。

#### (2)教学组织形式

应用化工技术专业教学组织形式除了班级授课为主外，采用以下组织形式：学训一体化教学、化工生产现场教学、顶岗实习、就业实习等多种教学组织形式。

### 5. 教学评价、考核建议

为了客观、全面、公平考核学生的职业能力、方法能力和社会能力培养的水平和程度，建立科学的考核制度，改变过去老师一人评价的一言堂制度，而是围绕以学生为中心的综合教学评价，包括有自我评价、成果呈现、学生互评、师生互评等多种形式。

#### (1)目标考核和过程评价相结合

采用教学做一体化的教学模式后，改变原来的一卷定终身的终结性考核，而是采用过程评价和目标考核相结合的方式，既对学生完成任务的工作过程及运行操作能力进行评价，也对运行操作的结果进行评价，体现的是职业行动能力的全方位评价。

#### (2)学生相互评价和学生的自我评价

评价内容主要围绕三个方面：自我学生能力；协作学习过程中

做出的贡献及完成工作任务的质量。从学生的视角对学生工作积极性、团结协作精神加以评价。

### (3)定性评价和定量评价相结合

把定性与定量考核结合到过程考核中，建立各种规范化、标准化的考核表。

### (4)考核注重实践能力、培养创新精神

对学生的考核目的是使他们在学习过程中获得化工生产工作技能，因此考核细则中包括了详细的操作技能要求。在“资讯、计划、决策、实施、检查、评估”的工作过程中让学生自我管理，自我设计，培养他们的创新精神，让考核真正成为一个促进学习和提高综合素质的过程。

### (5)校企双方共同考核

通过实践专家研讨会，与来自企业一线的工程技术人员和技术管理人员共同制定考核办法和操作规程，学生完成工作任务的过程中，始终有企业兼职教师参与，进行全过程考核，考核项目引入企业操作标准和职业资格技能鉴定标准，使学生的操作符合企业要求。

## 6. 教学管理

(1) 在由专任教师、化工生产企业专家组成的应用化工技术专业教研室的指导下，使本专业教学基本要求逐项落实到整个教学过程中，将岗位知识与能力要求逐项分解到每门课程，建立起专业课程标准，保证人才培养目标的实现。

(2) 执行职业核心能力达标标准，实施职业核心能力达标制，以保证高职学生实践技能的培养。

(3) 建立健全教学管理过程中一整套科学、规范、系统的作业文件，形成教学全过程运行监控体系。加强学生顶岗实习期间的教学质量监控，强化顶岗实习过程管理，详细记录学生在实习期间的学习、工作等情况，切实提高教学质量。

## 十、继续专业学习深造建议

建议本专业毕业后，继续专业学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向有：

### （一）普通专升本

从高职学校毕业后升入本科院校。报考人多，竞争激烈，升入本科获得本科证和学士学位证。国家规定普通专升本录取名额控制在当年应届专科生的 5%-10%，且还需要有对口专业，所以难度加大。应用化工技术普通专升本可报煤化工、化学工程与工艺、安全工程等专业。

### （二）成考专升本

毕业后报考高校函授学校或函授站，可本省的也可外省均可，需要参加全国统一的成人考试，但录取率高，一般容易报考。专业面向应根据你目前工作岗位由考生自己确定。

### （三）远程教育专升本

远程教育主要是通过互联网技术，采用网络视频教育为主，辅以教师辅导进行教学。专业面向和录取率与成考专升本类似，所不同的是不用去学校听课。

## 十二、本专业教学标准开发团队

| 姓名  | 职称    | 工作单位          | 备注 |
|-----|-------|---------------|----|
| 马丽  | 高级工程师 | 新疆中泰集团有限责任公司  |    |
| 方丹华 | 高级工程师 | 新疆天业汇合新材料有限公司 |    |
| 韩春来 | 高级工程师 | 新疆蓝山屯河化工有限公司  |    |
| 卢春雷 | 高级工程师 | 浙江卫星石化股份有限公司  |    |
| 龚奇志 | 高级工程师 | 宁波镇洋化工有限公司    |    |
| 成莉燕 | 副教授   | 兰州资源环境职业技术学院  |    |
| 崔伟  | 高级工程师 | 兰州资源环境职业技术学院  |    |
| 慕红梅 | 副教授   | 兰州资源环境职业技术学院  |    |

|     |    |              |  |
|-----|----|--------------|--|
| 张明明 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 |  |
| 刘佳  | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 |  |
| 李文雅 | 讲师 | 兰州资源环境职业技术学院 |  |
| 李东东 | 助教 | 兰州资源环境职业技术学院 |  |