



湖南石油化工职业技术学院
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

专业人才培养方案

专业名称： 虚拟现实应用技术

专业代码： 610216

适用年级： 2020 级

制订时间： 2020 年 6 月

湖南石油化工职业技术学院

目录

一、专业及代码	4
二、入学要求	4
三、修业年限	4
四、职业面向	4
（一）职业岗位	4
（二）职业资格证书	4
1. 通用证书	4
2. 职业资格证书及职业技能等级证书	5
（三）岗位工作任务与职业能力分析	5
五、培养目标与培养规格	6
（一）培养目标	6
（二）培养规格	6
1. 素质	6
2. 知识	7
3. 能力	7
六、课程设置及要求	8
（一）公共基础课程	8
（二）专业基础课程	15
（三）专业核心课程	17
（四）专业拓展课程	21
（五）实践性教学环节	21
1. 三维模型设计综合实训（42 学时）	21
2. 虚拟现实程序开发综合实训（42 学时）	22
3. 认识实习	23
4. 跟岗实习	23
5. 顶岗实习	24
6. 毕业设计	24
7. 劳动实践	25
8. 社会实践	26
（六）课程思政要求	26
1. 课程教学与爱国主义教育相结合	27

2. 课程教学与团队合作精神相结合	27
3. 课程教学与职业素养培养相结合	27
4. 课程教学与审美意识培养相结合	27
5. 课程教学与工作标准相结合	27
七、教学进程总体安排	28
八、实施保障	29
(一) 师资队伍	29
1. 队伍结构	29
2. 专任教师	29
3. 专业带头人	30
4. 兼职教师	30
(二) 教学设施	30
1. 专业教室基本条件	30
2. 校内实训基本要求	31
3. 校外实训基地基本要求	31
4. 学生实习基地基本要求	31
5. 支持信息化教学方面的基本要求	31
(三) 教学资源	32
1. 教材选用基本要求	32
2. 图书文献配备基本要求	32
3. 数字资源配备基本要求	33
(四) 教学方法	33
(五) 学习评价	33
(六) 质量管理	34
九、毕业要求	35
十、附录	36

湖南石油化工职业技术学院

虚拟现实应用技术专业人才培养方案

一、专业及代码

专业名称：虚拟现实应用技术

专业代码：610216

二、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限以3年为主，可根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间，最长不超过5年。

（一）职业岗位

本专业职业面向如表1所示。

表1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术 领域举例
电子信息大类 (61)	计算机类 (6102)	软件和信 息技术服 务业 (65)	计算机软件工程技术人员 (2-02-10-03) 动画设计人员 (2-09-06-03) 数字媒体艺术专业人员 (2-09-06-07)	虚拟现实应用开发 三维动画设计 平面设计

（二）职业证书

1.通用证书

表2 通用证书举例

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A级及以上	大学英语
湖南省高等职业院校计算机应用能力考试证书	湖南省职业院校职业能力考试委员会	合格以上	信息技术
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三甲以上	应用文写作 普通话

2.职业资格证书及职业技能等级证书

表3 本专业职业资格证书、职业技能等级证书举例

证书名称	颁布单位	建议等级	融通课程
图形图像应用技术 Photoshop	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	图形图像处理
图形图像应用技术 3ds MAX	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	三维基础建模、三维角色建模
虚拟现实应用开发职业技能等级证书	北京新奥时代科技有限责任公司	初级	三维贴图材质表现、次世代场景建模、次世代角色建模、虚拟现实引擎交互开发

（三）岗位工作任务与职业能力分析

依据对虚拟现实应用开发岗位、三维动画设计岗位、平面设计岗位需求的深入调研，组织虚拟现实应用技术行业企业专家和课程专家对虚拟现实应用开发岗位、三维动画设计岗位、平面设计岗位典型工作任务和职业能力进行系统分析，确定典型工作任务、职业能力和相关培养课程等信息如下。

表4 职业岗位与职业能力对应表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	主要关联课程
初始岗位	虚拟现实应用开发制作员 制作互动性的游戏、演示、模拟、仿真等程序开发	虚拟现实基本开发环境搭建和维护能力、用户界面设计与制作、场景搭建、灯光调节与烘焙等应用的能力	三维贴图材质表现、次世代场景建模、次世代角色建模、虚拟现实引擎交互开发、全景视频拍摄及处理
	三维动画制作员 人物模型制作、场景模型制作、角色动画制作、道具动画制作	运用三维软件制作角色、道具等动画的能力	三维基础建模、三维角色建模、三维动画制作、三维贴图材质表现、
	平面设计助理 图形设计与处理、文字编排	运用二维软件制作海报、LOGO、UI 图标与界面等能力	图形图像处理、产品设计
发展岗位	虚拟现实应用开发工程师 制作互动性的游戏、演示、模拟、仿真等程序开发	虚拟现实基本开发环境搭建和维护能力、用户界面设计与制作、场景搭建、灯光调节与烘焙等应用的能力	三维贴图材质表现、次世代场景建模、次世代角色建模、虚拟现实引擎交互开发、全景视频拍摄及处理
	三维动画设计师 人物模型制作、场景模型制作、角色动画制作、道具动画制作	运用三维软件制作角色、道具等动画的能力	三维基础建模、三维角色建模、三维动画制作、三维贴图材质表现、
	平面设计师 图形设计与处理、文字编排	运用二维软件制作海报、LOGO、UI 图标与界面等能力	图形图像处理、产品设计、VR 界面设计

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向虚拟现实应用开发、增强现实开发、游戏制作、影视动画制作等行业的生产、服务、建设与管理第一线，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、创业意识、诚信意识、安全意识、环保意识、创新精神、工匠精神、劳模精神，掌握虚拟现实应用开发、增强现实开发等知识，具备虚拟现实技术应用、增强现实项目交互功能设计与开发、三维模型与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试等核心能力及较强的就业能力和可持续发展的能力，能够从事虚拟现实产品制作、增强现实项目设计、平面设计、三维动画设计等职业岗位工作，具有“人文品质、石化特质、劳模潜质”的复合型技术技能人才。

（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。
- (7)具有职业生涯规划 and 终身学习的意识和能力。
- (8)具有较强的责任心,细致缜密的工作态度。
- (9)具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。

2.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、文明生产等知识。

(3)了解虚拟现实、增强现实项目开发管理等专业知识。

(4)熟悉虚拟现实、增强现实软硬平台搭建和维护的知识。

(5)掌握计算机美术设计基础知识。

(6)掌握素描和色彩美术基础知识。

(7)掌握图形图像处理等知识。

(8)掌握三维模型设计和三维动画设计等知识。

(9)掌握特效设计和模型动作设计等知识。

(10)掌握摄影摄像和全景拍摄等专业知识。

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。

(3)具有良好的人际交往、沟通、团队协作能力。

(4)具备阅读本专业技术资料与沟通表达的能力。

(5)具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

(6)具备虚拟现实、增强现实技术相关专业理论知识。

(7)具有三维模型、三维动画的制作能力。

(8)具备虚拟现实、增强现实主流引擎交互功能运用能力。

- (9)具备虚拟现实特效与动作设计制作能力。
- (10)具备 UI 界面与平面设计制作能力。
- (11)具备全景图片、全景视频的拍摄和后期处理能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合实践课程、选修课程等六大部分。以立德树人为目标，以职业能力培养为导向，遵循认知规律和职业能力形成规律，建构科学、实用的课程体系，将科学文化、人文素养、职业道德、创业意识、创新精神、劳模精神融入人才培养全过程。

（一）公共基础课程

主要有毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、大学体育、军事理论及军事技能、心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业、应用文写作、应用数学、大学英语、信息技术、劳动专题教育等 13 门课程，共 37 学分。

表 5 公共基础课程教学目标、内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
------	------	------	------

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 素质目标: 具有对党的科学理论的信仰、坚定走中国特色社会主义道路实现“中国梦”的信念、对党和政府的信任、对以习近平同志为总书记的党中央的信赖; 具有对中国特色社会主义现代化事业现实认同感; 具有投身于社会主义事业实践的使命感。 2. 知识目标: 了解毛泽东思想、中国特色社会主义的基本理论、主要内容、历史地位和意义; 熟悉中国社会革命和建设两大历史任务。 3. 能力目标: 能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线、方针、政策来分析和解决社会现实问题。	包括毛泽东思想, 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三大模块 24 个专题教学内容。 主要以马克思主义中国化为主线, 集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义, 充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验; 以马克思主义中国化最新成果为重点, 全面把握中国特色社会主义进入新时代, 系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位, 充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。	1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下混合教学模式。线上主要进行知识点学习、知识拓展学习、测试、课后互动与释疑, 线下主要进行答疑互动、课堂活动开展等。实践教学环节通过整合课堂内外教育、校园网上网下引导、校内校外实践等多个层面、多种形式开展。 2. 教学方法: 依据教学内容适宜采用理论教学、案例教学、专题教学、情景教学等教学方法。 3. 考核评价: 采用多元评价方式, 以过程评价和目标评价相结合。课程最终成绩评定=教学过程考核 (40%) + 期末理论考试 (50%) + 实践考核 (10%); 其中教学过程考核采用线上与线下相结合的方式。
思想道德修养与法律基础	1. 素质目标: 具有走向社会发展所需要的思想、文化、身心、法律、职业等方面的综合素质; 具有热爱计算机行业、热爱信息技术行业的职业道德和吃苦耐劳的精神品质; 具有信息系统安全和知识产权保护的有关法律意识。 2. 知识目标: 掌握当前大学生所处的时代状况和新时代对大学生提出的要求, 以及新时代中国公民道德准则和道德践行的基本途径; 掌握信息技术行业的未来趋势; 了解社会主义道德基本理论、中华民族优良传统以及职业、家庭、社会生活中的道德与法律规范。 3. 能力目标: 能够正确认清自身承担的社会责任和家庭责任; 能够用唯物辩证观看待理想和现实的矛盾; 能够准确分析装备制造发展趋向; 具有了解现代信息技术发展动态的能力。	包括: 人生观教育、道德观教育、法治观教育三个主体部分, 分别设置了做担当民族复兴大任的时代新人、确立高尚的人生追求、科学应对人生的各种挑战、确立崇高科学的理想信念、弘扬新时代的爱国主义、坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求、在实践中养成优良道德品质、坚持全面依法治国等 16 个专题教学内容。	1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下混合教学模式。线上主要进行知识点学习、知识拓展学习、测试、课后互动与释疑, 线下主要进行答疑互动、课堂活动开展等。实践教学环节通过整合课堂内外教育、校园网上网下引导、校内校外实践等多个层面、多种形式开展。 2. 教学方法: 依据教学内容适宜采用理论教学、案例教学、专题教学、情景教学等教学方法。 3. 考核评价: 注重过程考核与系统考核, 考核实行百分制。具体措施是: 考核内容分为课堂教学和实践教学两部分。其中, 课堂考核的内容分为平时和期末两部分。平时考核包括考勤、听课、纪律、发言、作业、提问等日常学习活动, 占 40%, 期末考试 (命题制卷考试、撰写研究性论文) 占 50%, 实践教学的成绩占 10%。

形势与政策	1. 素质目标: 具有家国情怀, 在纷繁复杂的国内外形势中能够坚定对国家的信念; 具有热爱计算机行业、热爱信息技术行业的职业道德和吃苦耐劳的精神品质; 具有较强的专业素质与专业能力。 2. 知识目标: 熟悉党和国家面临的形势和任务, 以及我国信息技术行业的发展状况; 掌握信息技术行业的未来趋势; 了解国内外信息技术行业的影像因素。 3. 能力目标: 能够正确认识国情, 理解党的路线、方针和政策; 能够准确分析国内外信息技术行业敏感问题的判断力; 能够强化创新引领能力, 促进信息技术发展; 能够具备一定的行业发展需求定位。	1. 解读党和国家重要会议精神。解读本年度我国的形势与政策文件, 传达党和国家最新的会议、文件精神。了解当前我国国情变化、人民需求变化、新时代我国的主要社会矛盾等。 2. 国内外重大事件、纪念活动和国际关系。解读本年度世界发生的重大事件、纪念活动, 了解全球性、地区性国际关系和重要的双边关系。 3. 我国信息行业发展前景。通过政策解读, 了解我国信息行业发展概况、特点, 结合国内外信息发展趋势及在新形势下发生的重要变化。 4. 对接社会展望未来。以计算机类专业为特色, 不断深化产教融合发展, 大力推进校企人才战略合作, 促进高校人才培养与企业人才无缝对接, 助推经济社会发展。 一共 4 个专题内容。	1. 教学模式: 采用线上线下混合教学模式。线上教育采用收看时政新闻、时政报告、与企业连接对话等方式; 线下教学采用教师授课、小组讨论、行业专家现场解读方式进行。 2. 教学方法: 依据教学内容适宜采用理论教学、案例教学、专题教学、情景教学等方法。 3. 考核评价: 实行学期考核制, 考核方法灵活多样。依据教学内容可适宜采用命题制卷考试(开卷)、写小论文、撰写调查报告等形式。平时考核包括考勤、听课、纪律、发言、作业、提问等日常学习活动, 占 40%, 期末考试(命题制卷考试、撰写研究性论文)占 50%, 实践教学的成绩占 10%。
大学体育	1. 素质目标: 具有积极参与体育锻炼的意识和行为, 养成诚实守信、耐心细心、吃苦耐劳的意志品质。 2. 知识目标: 掌握科学体育锻炼的基本知识、基本技术和基本方法, 有效提高身体素质、心理素质、社会适应等综合素质。 3. 能力目标: 具备良好的行为习惯, 形成健康的生活方式; 通过健美操、形体、乒乓球等项目的学习使信息类专业学生具备良好的体质、形体姿态、手指灵敏性、以及沟通能力。	1. 体育理论: 体育欣赏; 各体育项目规则、赛事组织、裁判法; 运动损伤及处理、体育保健。 2. 第九套广播体操、太极。 3. 田径: 跑(快速跑、变速跑、耐力跑)、跳(立定跳远、挺身式跳远)、投(铅球) 4. 选项课教学篮球、乒乓球、羽毛球、气排球、健美操及形体。	1. 教学模式: 贯彻“立德树人、健康第一”的指导思想, 以学生为主体, 坚持体育基础教学与项目教学相结合, 利用蓝墨云平台开展线上线下混合式教学。 2. 教学方法: 采用示范讲解法、任务驱动法、游戏练习法、分解练习、比赛练习法、预防和纠正错误动作法等教学方法。 3. 教学评价: 利用蓝墨云平台考勤打卡占比 30%, 学生运动打卡占比 30%, 技能考核评价占比 40%。

军事理论及军事技能	1. 素质目标: 培养学生具有较强的军事素养和组织性、纪律性; 具有爱国主义精神, 传承红色基因, 增强国防观念、增强国家安全意识和忧患危机意识; 提高学生综合国防素质, 为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。 2. 知识目标: 掌握军事基础理论知识, 熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容, 深刻认识当前我国面临的安全形势, 理解习近平强军思想的科学含义和主要内容; 掌握队列动作的基本要领, 了解格斗、防护的基本知识, 学会单兵战术基础动作; 掌握战场自救互救的技能。 3. 能力目标: 具备对军事理论知识和军事技能进行正确认识、理解、领悟、宣传和运用的能力; 具备较强的安全防护与应急处理能力; 具有较强的令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风与能力。	1. 军事理论: (1) 国防概述、国防法规体系、国防建设体制、武装力量、国防动员。 (2) 国家安全形势、国际战略形势。 (3) 中国古代军事思想、当代中国军事思想。 (4) 新军事革命、信息化战争。 (5) 信息化作战平台。 2. 军事技能: (1) 共同条令教育与分队队列动作。 (2) 射击与战术训练。 (3) 防卫技能与战时防护训练。 (4) 战备基础与应用训练。	1. 教学模式: 军事理论课教研室依据教学大纲制定教学计划, 选用国防大学出版社军事理论教材。教学实施为“线上+线下”结合的模式, 线上课程以云班课平台为远程教学载体, 采用“线上学习、章节测试、学习互动”相结合的模式进行学习, 通过设置助教辅助、教师答疑等方式满足学生答疑交流和个性化学习需求, 线下课程充分运用多媒体技术等手段保证教学质量。 2. 教学方法: 由军事理论课教师负责军事理论的课程教学: 综合运用翻转课堂教学法、案例教学法、探究式、讨论式、参与式等方法, 让学生感受到浸入式的教育。 3. 教学评价: 理论考试根据卷面成绩、考勤情况和课堂表现综合评定。(线上评价借助云班课平台签到、资源观看、头脑风暴、轻直播等多种活动形式所获经验值评定学生平时成绩), 线下评价及技能训练考核由学院保卫处武装部和承训教官共同组织实施, 成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。总体评价按照形成性评价+终结性评价各占 50% 的权重比进行。
心理健康教育	1. 素质目标: 通过本课程的学习, 大学生具有应对大学学习、生活及走入社会、进入信息行业将遇到的各种心理问题的能力; 具有良好的心理保健意识; 自觉加强自身心理素质的训练和优化, 形成健全的人格, 促进自身的完善与发展, 实现与环境、社会、信息行业的积极适应, 为自身的终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。 2. 知识目标: 通过本课程的教学, 大学生基本了解心理学的有关理论和基本概念, 明确心理健康的标准及意义, 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现, 掌握自我调适的基本知识。 3. 能力目标: 通过本课程的教学, 大学生掌握自我探索技能, 心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、人际交往技能等等。	包括: 大学生心理健康导论、心理咨询、异常心理及心理困惑、自我意识与培养、人格发展、学习心理、人际交往、性心理及恋爱心理、情绪管理、挫折应对及压力管理、生涯规划与能力发展、生命教育与心理危等 12 个专题教学内容。	1. 教学模式: 理论教学环节采用线上线下混合教学模式。线上主要进行知识点学习和拓展、心理测试等, 线下教学采用教师授课、小组讨论等方式进行。实践教学环节通过专题讲座、主体教育活动、团体辅导等多种形式进行。 2. 教学方法: 依据教学内容采用理论教学、案例教学、角色扮演、情境教学等教学方法。 3. 考核评价: 实行学期考核制, 考核方法灵活多样。依据教学内容采用开卷考试、撰写自我分析报告或论文、心理剧展示等形式进行。平时考核包括考勤、发言、作业、提问等日常学习活动, 占 50%, 期末考试占 50%。

大学生职业发展与就业指导	1. 素质目标: 树立起职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观念, 具有把个人发展和国家需要、社会发展相结合, 愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极努力的素质。 2. 知识目标: 掌握职业发展的阶段特点; 较为清晰地认识自己的特性、信息技术类职业的特性以及社会环境; 了解就业形势与政策法规; 掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 3. 能力目标: 具备自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。	1. 职业生涯规划理论模块 2. 职业生涯规划实践模块 3. 就业指导理论模块 4. 就业指导实践模块	1. 教学模式: 采用项目教学模式, 围绕项目组织和开展教学, 促使学生积极主动探索。 2. 教学方法: 教学过程中综合运用多种教学方法, 如角色扮演、案例教学、现场观摩、自测、场景模拟等, 以充分调动学生感官, 帮助学生深刻理解教学内容。 3. 考核评价: (1) 平时考核: 占 50% (课堂考勤及表现、课外作业、比赛成绩等); (2) 期末测试占 50% (随堂试卷考试/职业生涯规划书)。
创新创业	1. 素质目标: 具有科学的创新意识、创新精神和正确的创业观, 具有正确理解创新创业与职业生涯发展的关系, 具有自信心和创造力。 2. 知识目标: 掌握创新思维提升的方法, 掌握信息技术领域内创新的基本概念、基本原理和基本方法, 掌握信息技术领域创业活动所需要的基本知识和方法。 3. 能力目标: 具备解决问题的能力、创新思维能力、创新的创业技能。	1. 认知创新与创业 2. 创业团队组建与管理 3. 创业机会与创业风险 4. 创业商业模式的设计 5. 创业资源 6. 创业计划 7. 新企业的开办 8. 创业初期的营销管理	1. 教学模式: 运用蓝墨云班课的线上线下相结合教学模式, 引导学生产生创新创业的精神体验, 构建协作的创新创业团队, 完成教学目标。 2. 教学方法: 综合运用小组协作、讨论研究、案例分析、测试训练、模拟演练、角色扮演、头脑风暴等多种互动参与式教学方法。 3. 考核评价: 包括线上成绩考核为 50%, 线下成绩考核为 50%。线上成绩由视频观看时长、在线课程任务完成、线上测试、互动数量等方面成绩构成, 这些成绩可通过云班课进行实时统计。线下成绩包括线下课程期末测试成绩、组内互评和组间互评等指标。

应用文写作	1. 素质目标: 具有实事求是、认真负责、严谨细致的写作态度; 具有良好的心理素质、保持积极进取的心态; 具有与时俱进、探索求新、团结协作的工作精神。 2. 知识目标: 了解应用文的性质、特点和作用, 熟悉各类文书适用范围和特点; 掌握常用文书的写作方法、写作技巧; 掌握与专业、职业岗位相关的应用文书的写作方法、写作技巧。 3. 能力目标: 能够对生活和工作中的常用文书进行分析、判断, 写好常用文书; 能够明确写作要求, 写好与自己所学专业 and 从事的职业密切相关的应用文书。	1. 事务性文书: 工作计划、工作总结、调查报告等; 2. 经济文书: 经济合同; 市场预测报告、可行性研究报告等; 3. 党政机关公文: 通知、请示、报告等; 4. 社交文书: 求职信、证明信、介绍信等; 5. 科技文书: 实习报告、毕业论文、科技论文等。	1. 教学模式: 在公共写作模块内容和要求基础上, 针对专业、岗位的需求适当调整教学内容, 重视教学活动中学生的主体性, 重视学生对教学的参与, 根据教学的需要合理设计“教”与“学的活动, 学生能够学以致用。 2. 教学方法: 利用现代信息技术教学手段, 采用任务驱动法、讲授法、讨论法、探究法等教学方法, 充分开展线上线下混合式教学。教师主要利用蓝墨云班课平台, 进行考勤、发布资源、互动讨论等活动, 既发挥教师在教学过程中的引导、启发、监控等主导作用, 又体现学生在学习过程中的积极性、主动性和创造性。 3. 考核评价: 采取形成性考核与终结性考核相结合的方式进行课程考核评价。其中形成性考核包括出勤、参加学习小组活动、作业等, 占 50%; 终结性考核即期末考试, 占 50%。
应用数学	1. 素质目标: 具有编程人员必需的严谨、细致、精密、有条理的思维习惯; 具有不惧困难、契而不舍的科学精神。 2. 知识目标: 领会极限思想; 了解微积分的基本概念; 掌握微积分的运算方法。 3. 能力目标: 能用数学思维完成程序的算法和程序的精减, 能用数学知识解决信息技术问题中的相关问题。	1. 初等函数及其性质。 2. 极限的概念和运算、函数的连续性。 3. 导数与微分的概念、运算和应用。 4. 不定积分和定积分的概念、运算和应用等内容。	1. 教学模式: 利用云班课、学习通、mathstudio 等软件实现线上线下相结合的混合式教学。 2. 教学方法: 讲授法、问题驱动法、小组合作法、练习法等。 3. 考核评价: 采取形成性考核占 50%+终结性考核占 50%权重比的形式进行课程考核与评价, 形成性考核中线下占 70%, 线下占 30%。
大学英语	1. 素质目标: 具有良好的沟通协调能力, 跨文化交际能力, 团队合作能力; 具有国际化视野、竞争意识和良好的开拓创新精神; 2. 知识目标: 通过对典型英语交际场景中常用的词汇句型、表达方法、语法体系等内容学习, 从听、说、读、写、译等方面打下一定的语言基础; 3. 能力目标: 具备使用英语进行简单的听说和书面交流的能力以及用英语从事信息行业与英语相关的典型工作项目的能力。	1. 学习 2500-3500 个左右基本词汇, 并结合专业英语学习, 学习一定数量的信息类专业英语常用词汇和专业术语。 2. 基本英语语法规则的学习。 3. 实用交际听说训练。 4. 职场应用读写交际训练。	1. 教学模式: 以信息专业未来工作岗位所需要的英语知识为主线, 基础英语与行业英语相结合, 构建以能力为本位的教学模式。 2. 教学方法: 采用任务型教学法、互动交际活动法、情境教学法等教学方法, 开展“线上+线下”外语混合式教学, 满足学生个性化学习和自主学习。 3. 考核评价: 采取 50% (过程性评价) + 50% (终结性测试) 的课程学习评价方式。平时考核占 50%, 包括考勤、课堂表现、小组合作讨论, 平时作业, 实践考核 (对话演练、诵读、主题演讲、故事表演) 等。

信息技术	1. 素质目标: 具备较强的信息技术素养和网络安全意识; 一定的用电安全意识; 团结协助精神; 独立分析问题、思考问题的习惯; 认真仔细、做事严谨的精神。 2. 知识目标: 掌握 Windows 系统文件管理和办公软件处理日常事务的相关知识。 3. 能力目标: 具有较强的英文输入能力, Office 办公软件常用的操作技能。	1. 计算机基础知识。 2. 二进制、八进制、十进制、十六进制的相互转换。 3. Windows7 操作系统的基本操作。 4. Word2010 输入专业领域常见的符号和编辑专业相关公式, 目录的生成, 图文混排, 表格制作等。 5. Excel2010 电子表格处理和信息技术类岗位工作中常见的数据。 6. PowerPoint2010 基本操作。 7. 常用工具软件的使用。	1. 教学模式: 根据企业真实的工作任务流程, 设计教学情境和教学任务, 由教师指导学生在机房进行理实一体化学习, 真正做到“学中做、做中学”, 实现本课程的培养目标。 2. 教学方法: 通过讲授法、讨论法、任务驱动法等, 充分利用信息化教学手段开展本课程的教学。 3. 考核评价: 采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤, 回答问题, 作业等; 终结性考核包括操作考核。
劳动专题教育	1. 素质目标: 尊重劳动和劳动者, 珍惜劳动成果, 牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念。形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统, 弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。 2. 知识目标: 掌握基本的劳动知识, 正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量, 认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理, 领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义。了解劳模精神、“铁人”精神、石化精神、工匠精神的本质的内涵, 掌握劳动相关安全知识。 3. 能力目标: 掌握基本的劳动技能, 正确使用常见劳动工具, 具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动, 具备日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的技能。	三大专题内容 1. 劳动概念: (1) 新时代劳动价值观 (2) 劳模精神 (3) 工匠精神 2. 劳动技能: (1) 家务劳动技能 (2) 校园劳动技能 3. 劳动实践: (1) 志愿服务 (2) “三下乡”社会实践 (3) 勤工助学 (4) 创新创业 (5) 红色教育	1. 教学模式: 采用线上线下混合教学模式, 线上教育采用案例分享、技巧学习等方式, 线下教学采用教师授课、小组讨论、劳模专家现场指导等方式进行。 2. 教学方法: 理论内容采取案例教学、情景教学、专题教学等方法; 实践内容采取演示法、参观法、实习作业法等。 3. 考核评价: (1) 学生操行与平时上课表现占 50%。 (2) 实践课程考核占 50%, 依据学生参加各项校外实践活动进行考核。

(二) 专业基础课程

主要有色彩基础、素描基础、图形图像处理、雕塑造型、三维基础建模、视频处理与制作等 6 门课程, 共 19 学分。其中, 课证融通课程 2 门, 包括图形图像处理、三维基础建模。

表 6 专业基础课程教学目标、内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
色彩基础	1. 素质目标:丰富学生的艺术涵养、拓宽艺术视野、造就博大的艺术设计胸怀;提高综合素质,提高基础技能,适应就业岗位需求。 2. 知识目标:掌握综合运用色彩知识,进行产品的搭配和设计;掌握色彩的概念。 3. 能力目标:具备运用所学的知识完成色彩作品的能力;具备色彩的分类及在生活当中运用的能力。	1. 色彩色相练习—水果色彩。 2. 光影色彩练习—简单几何体的光影颜色冷暖练习。 3. 水粉场景—绘制漫画场景与角色进行讲解和训练。	1. 教学模式:教、学、做一体化教学模式开展教学。 2. 教学方法:采用讲、练结合的方式,要求精讲多练,以练为主,突出重点。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,回答问题,作业等;终结性考核为操作考核。
素描基础	1. 素质目标:科学理性的分析所描绘对象的结构,有效表现画面整体效果。培养学生观察、分析、思考、创新的精神。 2. 知识目标:掌握基础素描的构图、比例与透视关系。 3. 能力目标:具有综合运用素描、工具、配色等基本知识的能力。	1. 美术基本理论知识; 2. 结构素描练习—几何体结构素描, 3. 石膏几何体写生练习; 4. 光影素描练习—几何体光影素描练习; 5. 素描漫画—绘制漫画角色进行讲解和训练。	1. 教学模式:教、学、做一体化教学模式开展教学。 2. 教学方法:在教学方式上,采用讲、练结合的方式,要求精讲多练,以练为主,突出重点。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,回答问题,作业等;终结性考核为操作考核。
图形图像处理*	1. 素质目标:培养学生创新思维能力和健康的审美意识。 2. 知识目标:掌握 PS 软件图形图像处理的基本知识。 3. 能力目标:具有基本图像处理工具操作能力;具有完成基本修图的能力。	1. PS 界面工具的功能及运用。 2. 辅助工具及菜单栏目的运用。 3. 图层的概念和图层面板的各类操作。 4. 选区的作用以及各类选区工具的运用。 5. 蒙板、路径的作用与运用。 6. 滤镜与增效工具的使用。	1. 教学模式:教学中充分利用教学平台和优质教学资源,采用线上线下混合式教学模式,课前、课中、课后三个环节一以贯之。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练等。 3. 考核评价:本课程的评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式,过程性评价包括考核学生平时到课率与课堂表现占 10%,平时作业占 50%,终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。

雕塑造型	1. 素质目标: 养成善于动脑, 勤于思考, 及时发现问题的学习习惯; 2. 知识目标: 掌握雕塑对设计视觉效果的表现意义; 3. 能力目标: 具有雕塑的表现形式、方法、技法及造型的三维空间知识与运用能力。	1. 人物头像的结构关系与形象特征训练。 2. 人物半身像的结构关系及形象特征训练。 3. 运动感的浮雕造型作品训练。 4. 装饰雕塑造型手法和训练。	1. 教学模式: 教、学、做一体化教学模式开展教学, 充分组织学生讨论、分析、提出问题等, 充分发挥学生的主动性, 老师积极引导学生进行方法的发现和总结。 2. 教学方法: 在教学方式上, 采用讲、练结合的方式, 要求精讲多练, 以练为主, 突出重点。 3. 考核评价: 过程性考核(出勤、作业、平时考核组成) 占总成绩 60%, 终结性考核(作品/技能考核) 占 40%。
三维基础建模*	1. 素质目标: 培养合作精神, 集思广益、互相启发、取长补短, 培养学生钻研问题的能力。 2. 知识目标: 掌握三维模型与动画制作的基本知识。 3. 能力目标: 具有简单的三维模型制作能力; 具有进行制作简单的动画渲染及输出能力。	1. 三维软件的基本使用。 2. 基本模型的制作。 3. 材质、特效、骨骼及动力系统的基础知识。 4. 灯光、摄像机及基础渲染器的基本使用。	1. 教学模式: 充分利用信息化教学手段开展线上线下混合式教学。 2. 教学方法: 主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练等。 3. 考核评价: 采用形成性评价与终结性评价相结合。线上学习占 30%, 线下学习占 70%。过程性考核(出勤、作业、平时考核组成) 占总成绩 60%, 终结性考核(作品/技能考核) 占 40%。
视频处理与制作	1. 素质目标: 培养良好的自学能力; 培养学生不怕困难, 勇于攻坚克难, 自强不息的优良品质; 培养具有较强的责任心, 细致缜密的工作态度; 逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法; 培养严谨的科学态度和团队协作意识。 2. 知识目标: 掌握视频处理软件的基本使用方法; 熟练掌握视频剪辑技术; 熟练掌握音频、视频、图片等多媒体合成技术; 掌握视频发布的方法。 3. 能力目标: 能够利用视频处理软件编辑视频; 能够利用所学技术进行视频制作及合成; 能够实现常用的电商视频发布。	1. 影视转场特效的添加。 2. 影视色彩的校正技巧。 3. 影视字幕的添加与编辑。 4. 运动视频效果的应用技巧。 5. 音频文件的添加与编辑。	1. 教学模式: 采用云班课中的“线上+线下”混合式教学模式。线上则采用课前讨论、问卷调查和课中小测验。线下则采用课后讨论、头脑风暴和作业布置。 2. 教学方法: 采用项目教学法、情境教学法、任务驱动法、案例分析法和小组讨论法等多种方法完成课程教学任务。 3. 考核评价: 采取形成性考核占 50% 和终结性考核占 50% 的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤, 作业等; 终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。

注：*号为课证融通课程。

（三）专业核心课程

主要有全景视频拍摄及处理、三维角色建模、三维贴图材质表现、次世代场景建模、次世代角色建模、3DMAX 特效与动作、虚拟现实引擎交互开发等 7 门课程，共 29 学分。其中，课证融通课程 4 门，包括三维贴图材质表现、次世代场景建模、次世代角色建模、虚拟现实引擎交互开发。

表 7 专业核心课程教学目标、内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
全景视频拍摄及处理	1. 素质目标:具有良好的动手和实操能力;具有良好的学习方法和学习习惯,培养学生自学能力和独立工作能力。 2. 知识目标:掌握摄影与摄像的基本操作知识;掌握视频剪辑的基本方法;掌握全景拍摄的前沿新技术。 3. 能力目标:具备专业照相机摄影的能力;具备使用专业摄像机的能力。	1. 专业摄影器材(数码相机、单反及其他)应用及灯光调试。 2. 画面构图和光线设计。 3. PTGUI 后期处理与使用。	1. 教学模式:教学中充分利用教学平台和优质教学资源,采用线上线下混合式教学模式,课前、课中、课后三个环节一以贯之。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练等。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,作业等;终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。
三维角色建模	1. 素质目标:培养学生自我学习的能力;锻炼学生分析问题、解决问题的能力;培养创新思维能力,并锻炼团队合作意识。 2. 知识目标:掌握设计原则与技术规范知识,实现虚拟角色的制作。 3. 能力目标:具备各种风格三维角色制作的能力;具备查看规范文档进行三维角色输出的能力。	1. 人体结构关系基本概念。 2. 卡通角色三维模型制作。 3. 真实角色三维模型制作。 3. 动物和怪物角色三维模型制作。	1. 教学模式:教、学、做一体化教学模式开展教学。 2. 教学方法:采用项目教学法、情境教学法、任务驱动法、案例分析法、小组讨论法等多种方法完成课程教学任务。 3. 考核评价:该课程考核总分 100 分,平时作业、课堂活跃度、考勤占总成绩 50%,期末进行构成设计综合考试。期末考试占总成绩的 50%。

三维贴图材质表现*	1. 素质目标:具备刻苦学习、积极探索的精神;具有逻辑思维、理性分析、敏捷反应的能力。 2. 知识目标:掌握 MAX 的 UV 分解知识;掌握 bodypaint 的基本操作知识。 3. 能力目标:具备使用 PS 工具进行贴图绘制的能力;具备使用 bodypaint 进行模型颜色绘制的能力。	1. UV 的基本概念。 2. UV 的分解方法。 3. UV 分解插件软件使用方法。 4. Potoshop 贴图的制作方法。 5. bodypaint 贴图的绘制技巧。	1. 教学模式:教学中充分利用教学平台和优质教学资源,采用线上线下混合式教学模式,课前、课中、课后三个环节一以贯之。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练等,在理实一体化机房开展本课程的实践教学和技能训练。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,作业等;终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。
次世代场景建模*	1. 素质目标:有强烈的事业心、高度的责任感和正直的品质。具有团队合作的精神,思维严谨,工作踏实,勤奋努力。 2. 知识目标:掌握次世代模型制作的流程、掌握 PBR 制作概念。 3. 能力目标:具备综合运用 max 制作大型虚拟场景的能力。	1. 法线贴图的基本概念。 2. 虚拟场景模型制作。 3. 场景 PBR 贴图制作。 4. 大型建筑的场景贴图与材质的运用。	1. 教学模式:教学中充分利用教学平台和优质教学资源,采用线上线下混合式教学模式,课前、课中、课后三个环节一以贯之。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练。 3. 考核评价:本课程的评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式,过程性评价占学期课程总分 60%,主要包括线上学习(学生平时到课、课堂表现、作业上交情况等)占 20%,线下学习(课堂学习中纪律表现、作业完成及质量评价等)占 40%;终结性评价占学期课程总分 40%,主要为期末技能考核。
次世代角色建模*	1. 素质目标:有强烈的事业心、高度的责任感和正直的品质。具有团队合作的精神,思维严谨,工作踏实,勤奋努力。 2. 知识目标:掌握次世代角色模型制作的流程;掌握 ZBURSH 制作基本知识。 3. 能力目标:具备独立构造高精度模型的制作能力、具备各种贴图的绘制技法的能力。	1. ZBURSH 的基础命令。 2. 法线技术的使用。 3. 写实人物制作。 4. 各种材质表现方法运用。 3. 各种风格角色的贴图绘制方法。	1. 教学模式:教学中充分利用教学平台和优质教学资源,采用线上线下混合式教学模式,课前、课中、课后三个环节一以贯之。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练。 3. 考核评价:本课程的评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式,过程性评价占学期课程总分 60%,主要包括线上学习(学生平时到课、课堂表现、作业上交情况等)占 20%,线下学习(课堂学习中纪律表现、作业完成及质量评价等)占 40%;终结性评价占学期课程总分 40%,主要为期末技能考核。

3DMAX 特效 与动 作	1. 素质目标:培养学生踏实严谨、精益求精的治学态度;培养学生敬业爱岗、团结协作的工作作风;培养学生自我提升、开拓创新的能力。 2. 知识目标:掌握 max 特效基本知识;掌握特效与动作结合运用的知识; 3. 能力目标:具备使用模型制作相应动画效果的能力;具备使用所学特效技术进行模型特效合成的能力。	1. 骨骼的绑定。 2. 三维动画的基本运动规律。 3. 3DMAX 粒子系统。 4. 3DMAX 动力学,毛发系统等运用。	1. 教学模式:充分利用信息化教学手段开展线上线下混合式教学。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,作业等;终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。
虚拟 现实 引擎 交互 开发 *	1. 素质目标:掌握虚拟现实场景的制作原理和创建方法;培养学生自我提升、开拓创新的能力。 2. 知识目标:掌握 Unity 操作的基本知识;掌握 Unity 与 max 结合运用知识。 3. 能力目标:运用虚拟现实 VR 开发工具 Unity 3D 制作三维交互的,效果逼真的虚拟现实场景的能力。	1. unity 引擎的使用。 2. 虚拟现实的基本概念和术语。 3. 系统组成及应用领域。 4. 后期调整。	1. 教学模式:充分利用信息化教学手段开展线上线下混合式教学。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练。 3. 考核评价:采用形成性评价与终结性评价相结合。线上学习占 30%,线下学习占 70%。过程性考核(出勤、作业、平时考核组成)占总成绩 60%,终结性考核(作品/技能考核)占 40%。

注:*号为课证融通课程。

(四) 专业拓展课程

主要有三维动画制作、产品设计等 2 门课程,共 8 学分。

表 8 专业拓展课程教学目标、内容与要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
三维动画制作	1. 素质目标:培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业等良好的职业素养;形成发现问题、分析问题和解决问题的能力;锻炼学生合作与沟通的社会能力。 2. 知识目标:掌握 max 动画制作的基本流程,掌握 max 动画制作后期处理知识。 3. 能力目标:具备创作能力;具备丰富的想象力。	1. 动画短片制作流程与规范。 2. 动画短片制作技术与表现形式。 3. 动画短片制作技巧分析。 4. 动画短片后期处理方法。	1. 教学模式:充分利用信息化教学手段开展线上线下混合式教学。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,作业等;终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。
产品设计	1. 素质目标:具有逻辑思维能力,具有良好的动手和实操能力;具有良好的学习方法和学习习惯,培养学生自学能力和独立工作能力。 2. 知识目标:掌握运用所学完成名片设计并给出印刷作品可使用的印刷工艺、装饰材料等方案。 3. 能力目标:具备独立完成 UI 图标设计的能力;能利用所学独立完成 LOGO 设计;具备使用所学知识,独立完成海报设计的能力。	1. 基本版式布局的运用。 2. 图案组合方式、图形设计与色彩关系;设计原则、设计形式、设计技法、设计程序。 3. 作品搭配装饰材料、印刷工艺等有关知识。 4. 海报、LOGO、UI 图标等制作,文字编排的基本版式及运用。	1. 教学模式:充分利用信息化教学手段开展线上线下混合式教学。 2. 教学方法:主要采用的教学方法包括讲授法、演示法、案例教学法、实践训练。 3. 考核评价:采取形成性考核占 50%和终结性考核占 50%的形式进行课程考核与评价。形成性考核包括考勤,作业等;终结性考核包括线上理论测验和线下操作考试。

(五) 实践性教学环节

1. 三维模型设计综合实训(42 学时)

(1) 目标与内容:通过本课程的学习,要求学生掌握三维模型制作、三维动画设计的基本流程,能够根据企业或项目的制作要求进行场景建模、角色建模及贴图绘制,即具备制作三维角色与三维场景整套流程的初步能力。课程内容包括三维人物与三维场景制作;能完成写实人物、写实场景、人物动作以及贴图制作;要求学生按照公司标

准进行三维角色制作与提交；同时要求学生能够分析文本要求，做好设计定位；并根据制作风格与故事背景；进行三维动作设计与场景制作。

（2）要求与管理：本课程的主讲教师必须具备扎实的理论知识，过硬的操作技能，能与企业合作共同开发和建设课程，能在教学中与学生讨论并分解工作任务，对学生完成任务后存在的疑难、技术性问题着重讲解。

（3）考核评价：过程性考核由课堂考勤、课堂参与、实训报告等组成，占总成绩的 60%。综合项目成果考核由技能考核、项目成果演示答辩组成，占总成绩的 40%。

2. 虚拟现实程序开发综合实训（42 学时）

（1）目标与内容：通过本课程的学习，要求学生掌握计算机相关软件进行虚拟现实、增强现实项目设计、开发、调试等基础知识。能够根据企业或项目的制作要求进行 VR 素材采集、VR 建模、VR 硬件搭建，即具备虚拟现实引擎搭建系统架构、提取公共组件的初步能力。课程内容包括界面设计与制作、场景搭建、灯光调节与烘焙要求，学生按照公司标准进行虚拟现实项目制作与提交；同时要求学生能够分析文本要求，做好设计定位；并根据制作风格与故事背景；进行角色设计与场景氛围制作。

（2）要求与管理：采用演示+讲授+实操的模式进行课堂教学，在学习、领会各模块内容与操作方法的基础上，通过小组分组、采取组间对抗方式，强化学生对各模块内容及操作方法的掌握，提升技战术水平，并在模拟操作的基础上，对虚拟现实程序开发全流程有较为扎实地掌握。

（3）考核评价：过程性考核由课堂考勤、课堂参与、实训报告等组成，占总成绩的 60%。综合项目成果考核由技能考核、项目成果演

示答辩组成，占总成绩的 40%。

3. 认识实习

（1）目标与内容：通过了解企业文化、规章制度、企业各部门组成及其工作职责，促使学生养成守规章、懂礼貌的行为习惯；形成爱岗敬业，忠于职守的良好意识；听从指导教师（企业师傅）指挥，顺利完成参观实习任务。

（2）要求与管理：学生必须听从指导教师（企业师傅）的统一安排，严格遵守企业的规章制度；参观过程中必须作好实习笔记，实习结束提交认识实习报告，由指导教师和企业师傅共同给予评定。

（3）考核评价：过程性考核由出勤、实习表现、实习日志组成，占总成绩的 80%。终结性考核由实习总结报告、校内指导教师评价、企业师傅指导评价组成，占总成绩的 20%。

4. 跟岗实习

（1）目标与内容：能够在企业师傅的专业指导下，通过参与实际项目开发，了解整个项目开发流程，掌握项目开发必备技术，树立团队协作意识，逐步达到独立完成工作岗位任务的能力。

（2）要求与管理：每位指导教师指导学生数不超过 20 人，学生实习企业指派企业师傅全程指导。学生必须在企业师傅的指导下全程参与一个完整项目的开发过程；平时必须遵守组织纪律和各项规章制度，注意安全，按时上下班；尊敬教师（师傅），团结同学，积极学习，主动向教师（师傅）请教。按时完成实习日志，实习结束提交跟岗实习报告，由指导教师和企业师傅共同给予评定。

（3）考核评价：考核评价：过程性考核由出勤、实习表现、实习日志组成，占总成绩的 80%。终结性考核由实习总结报告、校内指导教师评价、企业师傅指导评价组成，占总成绩的 20%。

5. 顶岗实习

(1) 目标与内容：通过顶岗实习的实操训练，使学生了解社会、接触实际、巩固专业理论知识、提高实际操作技能，达到教育与实践相结合的目的；培养学生交流、沟通能力和团队协作精神，实现学生由学校向社会的转变。顶岗实习是企业实岗锻炼课程中的重要环节，是理论联系实际，培养学生分析问题和解决问题能力的重要途径。学生通过顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。

(2) 要求与管理：学生必须独立完成一个完整项目的设计研发，包括虚拟角色模型、虚拟三维动画、虚拟特效三个模块；平时必须遵守组织纪律和各项规章制度。按时完成实习日志，实习结束提交顶岗实习报告，由指导教师和企业师傅共同给予评定。对每一位学生均由专业教研室指派讲师(工程师)及以上有经验的实习指导教师，每位指导教师指导学生人数不超过 15 人，学生所在企业指派师傅全程指导。本教学环节主要由企业师傅在企业现场进行教学活动，校内实习指导教师和企业师傅应负责学生实习期间的业务指导和日常巡视工作，定期检查并向学校和实习单位报告学生实习情况，及时处理实习中出现的有关问题，并做好记录。

(3) 考核评价：过程性考核由出勤、实习表现、实习日志、校内指导教师评价、企业师傅指导评价组成，占总成绩的 80%。终结性考核由顶岗实习项目设计作品、顶岗实习总结报告、项目作品答辩组成，占总成绩的 20%。

6. 毕业设计

(1) 目标与内容：了解学生对专业知识的掌握程度；检验学生运用理论结合实际去处理问题的能力；培养学生综合运用所学知识，结合实际独立完成虚拟现实引擎交互开发的能力以及增强现实交互功能

设计与开发的能力。毕业设计是教学过程最后阶段的一种总结性的实践教学形式，能使学生综合运用各种理论知识和技术技能，进行全面、系统、严格的技术技能及综合职业能力练习。通过深入实践、了解虚拟现实应用技术应用到行业企业、完成毕业设计任务等诸环节，着重培养学生综合分析问题和解决问题的独立工作能力、组织管理和社交能力。

(2) 要求与管理：每一位学生均由专业教研室指派讲师(工程师)及以上有经验的校内指导教师和企业指导师傅，每位指导教师指导学生数不超过 15 人。原则上做到“一人一题”，选题避免雷同。对于综合性较强、工作量大的设计项目可分解为若干子项目，学生分工合作，任务到人，确保每个学生通过努力能取得相应成果，并在各自的设计任务书、设计方案和设计成果等方面体现差异。

(3) 考核评价：过程性考核由出勤、平时表现、校内指导教师评价、企业师傅指导评价组成，占总成绩的 60%。终结性考核由毕业设计项目设计作品、毕业设计成果设计报告、毕业设计答辩组成，占总成绩的 40%。

7. 劳动实践

(1) 目标与内容：学生通过亲身参与劳动实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习，学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。结合专业相关知识，逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。内容主要包括日常生活劳动实践、生产劳动实践和服务性劳动实践三个方面，日常生活劳动实践要让学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识；生产劳动实践要让学生体验石化企业等行业生产创造物质财富的

过程，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大；服务性劳动实践要注重让学生利用所学知识和技能，服务他人和社会，强化社会责任感。

（2）要求与管理：劳动实践分校内与校外，实践期间，学生应积极参加，实践上岗期间不得迟到、早退、串岗和脱岗，严禁私自换岗。请假需经指导教师批准，否则以旷课论处；自觉服从指导教师管理，严格遵守岗位要求，注意劳动安全；实践结束后写好当次实践小结。

（3）考核评价：重点结合专业特点，提高职业劳动技能水平，组织学生开展日常生活劳动，定期开展校内外公益服务性劳动，参与真实的企业生产劳动和服务性劳动等方式开展劳动实践活动，将劳动实践纳入学生综合素质评价体系，将过程性评价和结果性评价结合起来。考核采取过程性考核。

8. 社会实践

（1）目标与内容：了解社会实践的形式和内容，掌握社会调查的方法和手段，能按社会调查标准及考核办法，熟练完成社会调查的工作任务。能制定社会调查方案，撰写社会调查报告，通过社会实践不断积累经验，积累知识，熟悉人文环境。

（2）要求与管理：能在保证自身安全的前提下按时按质完成社会实践任务。社会实践结束后能较好的撰写社会实践报告，在多人共同完成同一实践项目的情况下，要有各自的体会和收获，接受指导教师的考核，并虚心接受意见和建议。

（3）考核评价：根据完成社会实践的过程表现和社会影响，社会实践报告的质量，进行综合评价。

（六）课程思政要求

全面推进课程思政建设，发挥好专业课程的育人作用。专业课程教学过程以专业知识和技能为载体，加强思想政治教育，充分发挥课堂主渠道功能，努力发掘课程中立德树人的要素，与思想政治理论课

同向同行，形成协同效应。本专业课程思政具体要求如下。

1. 课程教学与爱国主义教育相结合

通过选择优秀典型的行业企业案例、视频题材等重要思政教育内容，激发爱国热情，培养家国情怀。在专业教师引导之下，通过我国虚拟现实应用技术发展成就和实力的展示，开展爱国主义教育、中国梦教育，增强学生的国家认同感与民族自豪感。

2. 课程教学与团队合作精神相结合

专业核心课程实训教学过程中，以实训任务为载体，以工作小组为单元，引导学生将企业本职工作经历融入学习过程，调动学习积极性，重点强调项目成员团队合作的原动力和凝聚力，树立了正确的集体观，培养团队合作精神。

3. 课程教学与职业素养培养相结合

通过实践教学环节和企业经历，结合企业生产实际和行业人才素养需求，引入企业对优秀员工必备素质和基本规范的要求，引导学生自觉实践相关行业的职业精神和职业规范，增强职业责任感，培养学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，教育学生爱岗敬业、讲究诚信、精益求精，在潜移默化中提高了学生未来岗位的适应能力。

4. 课程教学与审美意识培养相结合

在专业课教学过程中，要求学生注重创新，独立思考问题，注重作品表达的意境，培养学生的审美意识和创作能力。

5. 课程教学与工作标准相结合

在专业课教学过程中，要求学生按行业标准和工作规范及流程操作，注重养成良好的行为习惯，培养学生认真细致，做事严谨的工作作风。

七、教学进程总体安排

表 9 本专业教学进程总体安排表

湖南石油化工职业技术学院教学进程总体安排表																	
专业名称及代码：虚拟现实应用技术（610216）										入学要求：高中毕业生或具有同等学力者			修业年限：三年		版本号：2020-3.10-1		
课程性质	课程序号	课程编码	课程名称	课程类别	学时分配			课程学分	考核		按学期开设学时分配						备注
					总学时数	理论学时	实践学时		考试	考查	一学年		二学年		三学年		
											一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	1	51000100	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	A	72	66	6	4	√	√				36	36		
	2	51000200	思想道德修养与法律基础	A	54	50	4	3	√	√	24	30					
	3	51000300	形势与政策	A	40	36	4	1	√	√	8	8		8	8		
	4	51000400	大学体育	C	108	12	96	6	√	√	36	36	36				
	5	51000500	军事理论及军事技能	C	148	36	112	4	√	√	148						
	6	51000600	心理健康教育	A	32	32		2	√	√	10	16	6				
	7	51000700	大学生职业发展与就业指导	B	32	20	12	2	√	√	16			16			
	8	51000800	创新创业	B	32	20	12	2	√	√		32					
	9	51000900	应用文写作	A	36	36		2	√	√		36					
	10	51001000	应用数学	A	48	48		3	√	√		48					
	11	51001100	大学英语	A	70	70		4	√	√	32	38					
	12	51001200	信息技术	B	30	12	18	2	√	√	30						
	13	51001300	劳动专题教育	A	16	16		1	√	√	8	8					
公共基础课程合计					718	454	264	35									
专业基础课程	14	31100110	色彩基础	B	52	22	30	3	√	√	52						
	15	31100210	素描基础	B	52	22	30	3	√	√	52						
	16	31100310	图形图像处理	B	64	28	36	4	√	√		64					
	17	31100410	雕塑造型	B	32	12	20	2	√	√		32					
	18	31100510	三维基础建模	B	64	28	36	4	√	√		64					
	19	31100610	视频处理与制作	B	52	20	32	3	√	√	52						
专业基础课程合计					316	132	184	19			156	160					
专业核心课程	20	31100720	全景视频拍摄及处理	B	64	28	36	4	√	√			64				
	21	31100820	三维角色建模	B	64	28	36	4	√	√			64				
	22	31100920	三维贴图材质表现	B	96	36	60	5	√	√			96				
	23	31101020	次世代场景建模	B	64	22	42	4	√	√				64			
	24	31101120	次世代角色建模	B	64	28	36	4	√	√				64			
	25	31101220	3DMAX特效与动作	B	64	20	44	4	√	√				64			
	26	31101320	虚拟现实引擎交互开发	B	64	20	44	4	√	√				64			
专业核心课程合计					480	182	298	29					224	256			
专业拓展课程	27	31101430	三维动画制作	B	64	30	34	4	√	√				64			
	28	31101530	产品设计	B	64	30	34	4	√	√			64				
	专业拓展课程合计					128	60	68	8				64	64			
综合实践课程	29	31101640	三维模型设计综合实训	C	42		42	1	√	√					42		
	30	31101740	虚拟现实程序开发综合实训	C	42		42	1	√	√					42		
	31	51009440	劳动实践	C				3	√	√						在第一、三、五学期假期各1	
	32	51009540	社会实践	C	48		48	2	√	√		24		24			
	33	51009640	认识实习	C	24		24	1	√	√	24						
	34	51009740	跟岗实习	C	48		48	2	√	√					48		
	35	51009840	毕业设计	C	96		96	4	√	√					72		
36	51009940	顶岗实习	C	576		576	24	√	√						576	（含假期一个月，共计6个	
综合实践课程合计					876		876	38			24	24		24	204	576	
选修课程	37	51001550	大学生国民素质教育（限选）	A	20	20		1	√	√	10	10					
	38	51001650	大学生安全教育（限选）	A	10	10		1	√	√	10						
	39	51001750	党史国史（限选）	A	10	10		1	√	√	10						
	40	51001850	中华优秀传统文化（限选）	A	10	10		1	√	√	10						
	41	51001950	公共艺术1（限选）	A	32	32		2	√	√	32						
	42	51002060	公共艺术2（任选）	A					√	√							
	43	51002160	普通话（任选）	A					√	√							
	44	51002260	职业素养（任选）	A	20	20		1	√	√		20				五选一	
	45	51002360	节能减排（任选）	A					√	√							
	46	51002460	绿色环保（任选）	A					√	√							
	47	51002560	金融知识（任选）	A					√	√							
	48	51002660	社会责任（任选）	A	20	20		1	√	√				20		四选一	
	49	51002760	海洋科技（任选）	A					√	√							
	50	51002860	管理（任选）	A					√	√							
	51	31101850	VR界面设计（限选）	C	40	10	30	2	√	√					40		
52	31101950	AR全景制作（限选）	C	40	10	30	2	√	√					40			
53	31910560	微信公众平台开发（任选）	B					√	√							三选二	
54	31910660	游戏创意与设计（任选）	B	80	40	40	4	√	√				40	40			
55	31910760	网络安全技术（任选）	B					√	√								
选修课程合计					282	182	100	16			72	30		60	120		
总体安排	总学时数				2800	1010	1790										
	课程门数				55												
	考试门数				22												
	考查门数				33												
	专业总学分							145									
注：课程类型：A类：理论课、B类：理实一体课、C类：实践课。																	
说明：2020年因疫情影响第一学期实际教学周次不足，利用周六和假期补足教学时数。																	
执笔人：张广东、刘佳 校对：胥胜林 审核人：吴德春 编制时间：2020年6月																	

表 10 教学总学时分配表

序号	课程类型	课程门数	学时			备注
			理论学时	实践学时	学时合计	
1	公共基础课程	13	454	264	718	
2	专业基础课程	6	132	184	316	
3	专业核心课程	7	182	298	480	
4	专业拓展课程	2	60	68	128	
5	实践环节课程	8	0	876	876	
6	选修课程	11	182	100	282	
总计		55	1010	1790	2800	
公共基础课程学时占总学时比例%			25.64%			
选修课教学学时数占总学时的比例%			10.07%			
实践教学学时占总学时比例%			63.93%			

八、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要求 20:1，双师素质教师占专业教师比例要求 80%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

表 11 专业教学团队结构

本专业学生数与专任教师数比例			20:1	
双师素质教师占专业教师比			80%	
专业兼职教师占专业专任教师比			50%	
年龄比例	<30 岁 (%)	30-40 岁 (%)	40-50 岁 (%)	50-60 岁 (%)
	10%	70%	10%	10%
学历学位比例	专科 (%)	本科 (%)	硕士 (%)	博士及以上 (%)
	0%	40%	60%	0%
职称比例	助教 (初级) 及以下 (%)	讲师 (中级) (%)	副教授 (副高) (%)	教授 (正高) (%)
	20%	60%	20%	0%

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有三维角色建模、次世代场景建模、3DMAX 特效与动作、虚拟现实引擎交互开发等专任专业核心课教师 4 名以上；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有虚拟现实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；具有较强的信息化教学能力，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

本专业带头人具有副高职称，爱岗敬业、师德高尚，能够较好地把握国内外虚拟现实行业、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，紧密跟踪行业新技术、新设备、新标准等，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响。

4.兼职教师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有一定职业教育教学能力，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的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1.专业教室基本条件

一般配备交互智能教育平板、黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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。

表 12 教学场地、设施配置及功能

序号	教学场地	设施配置	功能
1	1	多媒体教室	电脑、投影仪、相关软件等
2	2	多媒体机房	电脑、投影仪、相关软件等
3	3	手绘室	画板、画架、静物
4	4	泥塑室	泥塑台、泥、静物

2.校内实训基本要求

表 13 实习实训基地（室）配置与要求

序号	实验实训 基地（室）名称	功能 (实训实习项目)	面积、设备及台套数要求
1	PS 综合实训室	UI 设计、平面设计与三维模型、特效等制作	148m ² 、80 台
2	VR 开发实训室	Unity 引擎开发、三维动画制作、次时代场景与角色制作	148m ² 、80 台
3	全景拍摄实训室	全景拍摄、后期处理与视频处理与制作	148m ² 、80 台

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展三维模型设计、全景拍摄及后期处理、虚拟现实项目开发、VR 界面设计等实训活动，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。能提供三维模型设计、全景拍摄及后期处理、虚拟现实项目开发、VR 界面设计等相关实习岗位，能涵盖当前虚拟现实应用技术专业（产业）发展的主流技术（主流业务），可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数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

本专业利用智慧职教数字化教学资源库、学校图书馆文献资料、常见问题解答等的形式多样的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用智慧职教信息化教学资源、蓝墨云在线教学平台，创新教学方法、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

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，按规定统一使用马克思主义理论研究和建设工程思政课、专业课教材。其他教材优先选用国家规划教材及百强出版社教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机制，制定与完善《教材管理办法》等制度，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（专业图书>600册）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：有关虚拟现实应用技术相关标准、虚拟现实应用技术操作规范、事故典型案例、虚拟现实应用技术产业文化历史，虚拟现实应用技术专业理论、工艺、设备、技术、方法以及实务操作类图书和文献。

表 14 国家规范标准和行业标准

序号	国家规范标准和行业标准
1	《信息技术 虚拟现实应用软件基本要求和测试方法》GB/T 38258-2019
2	《信息技术 虚拟现实头戴式显示设备通用规范》GB/T 38259-2019
3	《三维数字动画生产技术要求》DB22/T 2224-2019
4	《动漫游戏动作设计技术规范》DB51/T 2109-2016
5	《动漫游戏贴图设计技术规范》DB51/T 2110-2016
6	《动漫游戏特效设计技术规范》DB51/T 2106-2016
7	《动漫游戏模型设计技术规范》DB51/T 2107-2016

表 15 参考专业书籍

序号	名称	ISBN	作者
1	虚拟现实与增强现实：神话与现实	9787111641926	[法] 布鲁诺·阿纳迪;帕斯卡·吉顿;纪尧姆·莫罗
2	虚拟现实技术: VR 全景实拍基础教程	9787565725432	韩伟
3	增强现实：原理与实践	9787111643036	[奥] 迪特尔·施马尔蒂斯

			格
4	虚拟现实理论基础与应用开发 实践	9787313213358	盛斌, 鲍健运, 连志翔
5	Unity 2017 从入门到精通	9787115535177	Unity 公司

表 16 专业期刊

序号	名称	刊号
1	3D Artist	739C0003
2	设计	1003-0069
3	数码设计 CGWORLD	1672—8491
4	艺术与设计	1008-2832
5	Design 360°	1815-9222

3.数字资源配备基本要求

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, 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

提出实施教学应该采取的方法要求与建议, 指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学情调研与教学资源建设情况, 采用案例教学、项目教学、仿真教学等教学方法, 以达成虚拟现实应用技术专业教学目标。倡导因材施教, 鼓励创新应用班级授课、分组教学、小组讨论、校外实践、专题讲座等教学方法, 坚持学中做、做中学。

(五) 学习评价

课程教学应注意做到“教、学、做、评”相结合, 学生成绩的考核与评定由过程性考核和终结性考核组成。应加强对学生课前、课中、课后的学习管理和学习习惯的养成教育, 特别应注意学习过程的考核与评价, 评价结果要可记载可追溯。

1、校内必修课程的过程性考核主要包括学生在课前、课中、课后三个环节的学习情况, 包括在线平台学习、参与讨论、课前预习、课

堂活动完成、作品（成果）、技能操作、实训报告、课后作业等，占总成绩的 50%；终结性考核是课程学习结束后的考试考核，根据课程特点由理论知识测验、技能操作考试、学生完成作品等组成，占总成绩的 50%。

2、对学生学习评价的方式方法提出要求与建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如口试、笔试、操作、作品、成果等以及可认定、可转换的评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

3、按照行业通用规范和要求，对照国家或行业职业标准，以及职业资格证要求，开展专业技能综合培训。引导学生参加图形图像应用技术 Photoshop、3ds max 等职业资格证考试，推行“双证书”制度，同时还应对学生在实际操作过程中的职业素养进行综合评价。技能考核内容包括产品设计、三维建模、动画制作、全景拍摄技巧、虚拟现实项目开发等实训项目。要求学生能按照企业事先设计的流程和需求分析，独立完成作品的开发和设计，并体现良好的职业精神与职业素养。

技能考核工作由省教育厅相关组织机构组织。被测学生在抽查前自行选择抽考模块，抽查时在所选模块的项目中随机抽取一个，要求被测学生在规定的时间内个人独立完成。

（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，确保实现人才培养目标，达成人才培养规格，提高人才培养质量。

校企双方共同组建团队，开展专业课教学、教学评价、实习实训、实训室建设、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源库建设等工作，具体由双方专业负责人完成。

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。针对本专业所有教师，包括企业兼职教师：院校二级督导每学期开展评课 1 次；二级学院领导每周开展巡课 2 次以上；教研室主任和专业负责人每学期听课 1 次；教师相互听课 12 节。每学期，教研室主任组织开展公开课活动 1 次，示范课活动 1 次，教学能力比赛 1 次；所有专业班级开展评教 1 次；所有教师开展评学 1 次。所有学生期末在网上对所有任课教师开展评教活动。

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、专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

本专业主要毕业要求：

- (1)在规定修业年限内，所修课程考核合格，同时修满 147 学分；
- (2)学生综合素质测评合格；
- (3)学生身体素质测评合格；
- (4)学生专业综合技能考核合格；
- (5)学生劳动教育考核合格；
- (6)参加社会实践活动考核合格；

(7)参加半年以上顶岗实习并考核合格；

(8)完成毕业设计并答辩合格；

(9)鼓励获得虚拟现实应用开发职业技能等级“1+X”证书、图形图像应用技术 Photoshop 与图形图像应用技术 3ds MAX 职业技能等级证书。

十、附录

附件：教学进程安排表、人才培养方案审核表、教学进程安排变更审批表等