

河南科技大学

地方综合性大学创新创业教育改革实践

河南科技大学是全国深化创新创业教育改革示范高校、国家知识产权试点高校、教育部首批高等学校科技成果转化和技术转移基地、河南省重点建设的综合性大学之一。

根据经济社会发展对创新创业教育的时代要求,结合学校发展实际,经过长期的研究与实践,学校创建了全过程培养的创新创业教育校园新生态,创新了全要素协同的创新创业教育融合新机制,创立了全方位推进的创新创业教育驱动新工程。

新生态——创建全过程培养的创新创业教育校园新生态

1.构建创新创业教育人才培养新体系

学校深化创新创业教育改革,以培养“德才兼备、基础扎实、善于实践、勇于创新”的创新型人才为目标,遵循以学生为中心的人才培养理念,实现了按专业招生培养、按专业分流培养、按能力分类培养的“三阶段”人才培养过程,设计了通识教育、基础教育、专业教育及实践教育“四模块”课程体系,拓宽了“一院一平台”“一院一基地”“一院一竞赛”的“三层次”学生创新创业能力培养途径。系统构建了基于创新创业教育的“1343”人才培养新体系,为推进创新创业教育人才培养模式改革提供了依据。

2.开拓创新创业教育课程新模式

学校重点建设面向全体学生开设的创新创业公选课,形成了由基本课程、创业模拟、专业课程、经验传授等内容构成的1个课程模块;针对不同创新创业能力培养目的,选择建设青创、管工融合、创意培训等N个实验班课程模块;依据任选课程开设能力拓展公共选修课,面向“四新”专业开设针对性专题选修课程,提供大学生创业基础网络资源选修课程,组成X个选修课程模块。开创了创新创业教育“1+N+X”课程建设新模式,为提升学生创意、创新、创业的思维和技能打下良好基础。

3.落实创新创业教育改革新要求

近年来,学校制定和完善了《普通本科学生学籍管理细则》《实施大学生素质拓展计划意见》《课外素质教育学分管理暂行办法》等12个教育教学管理文件。改革了学生学籍管理、课程选修模式、课堂教学规范等“三类规定”,主要包括休学创业、辅修双学位、课外培养成绩单、创新创业实践、学分转换、任选能力培养课程模块、跨学科专业选修课程、专业核心课程讲授科技前沿知识等,将创新创业教育改革的新要求落实到人才培养全过程。

4.增强创新创业教育教学新活力

学校实施“名师讲堂”“互动课堂”“教师大讲堂”“教师专业综合能力竞赛”“教师信息化技术大赛”“教师企业实践锻炼”等多个教师能力提升计划,突出提升教师创新创业教育教学能力、实践能力、指导能力等三种能力。出台《大学生创新创业导师管理办法》等文件,着力打造一支专兼结合的高素质创新创业教学队伍,使创新创业教育成为教师教学的理性认知和行动自觉,作为大学生创新创业的引导者和组织者。

5.创建创新创业课外培养新架构

学校积极推进大学生课外培养的实践探索,实现了大学生课外培养理论、管理、实践的“三个创新”。提出了大学生课外培养的六大工作模块、十二条培养具体路径、四种素质培养目标和十种能力目标,创新了大学生课外培养理论。将大学生课外培养按

课程进行管理考核,建立大学生课外培养成绩单,并纳入培养方案,创新了大学生课外培养管理。大学生课外培养形式丰富多样,在“互联网+”“挑战杯”“创青春”“节能减排竞赛”等国家、省级学科竞赛中成绩优异,创新了大学生课外培养实践。

6.打造创新创业教育新平台

学校注重营造创新创业校园氛围,打造了指导服务平台、宣传教育平台、双创实践平台等创新创业教育“三个平台”。指导服务平台为学生提供创新创业个性化指导与咨询,宣传教育平台培育创新创业文化,双创实践平台为学生提供创新创业舞台,让广大大学生接受创新创业氛围的熏陶,激发广大大学生参与创新创业的兴趣,引导学生积极参与创新创业实践。

新机制——创新全要素协同的创新创业教育融合新机制

1.构建办学特色与社会需求相融合新机制

学校的产教融合协同育人始终坚持服务发展导向。洛阳积极培育机器人及智能制造、新能源等六大新兴产业,大力发展牡丹、健康养老等五大特色产业,为学校拓展了服务发展空间。学校在为重型装备、农业机械、轴承齿轮等行业服务过程中,打造了一批优势特色学科专业,丰富了服务

发展资源。学校积极推进协同创新,构建立体多元的交流合作平台,使学校的创新增长效应得到释放,提供了服务发展支撑。坚持服务发展导向、拓展服务发展空间、丰富服务发展资源、提供服务发展支撑,培养更多适应社会经济发展需要的具有创新创业能力的高素质人才,构建了“合作共赢+创新发展”的办学特色与社会需求相融合新机制。

2.构建专业教育与科技创新相融合新机制

基于创新创业教育人才培养新体系,根据各学科不同特点、专业特征、培养目标和人才规格的不同要求,紧跟科技创新发展,推进基于创新创业教育的10个新兴专业和3个产业学院建设,深化了国家12个卓越培养计划、6个“四新”专业和5个实验班的人才培养模式改革创新,构建了“紧跟创新+促进创新”的专业教育与科技创新相融合新机制。

3.构建人才培养与行业协同相融合新机制

学校长期以来依托区位优势 and 行业优势,通过校企协同育人,着力培养卓越人才;校地协同育人,着力培养紧缺人才;校校协同育人,着力培养复合型人才;军民融合育人,着力培养国防人才。积极拓宽产教融合的合作领域,提升合作层次,逐步形成了协同育人的鲜明特色和发展优势,构建了“产教融合+协同育人”的人才培养与行业协同相融合新机制。

4.构建双创实践与专业实践相融合新机制

学校以学生实践能力培养为导向,以大学生科技训练计划为抓手,以学科竞赛为动力,强化化学专业实践基地、创新平台、创业基地、众创空间、大学科技园等的内涵建设,构建了“培养+训练+竞赛”三级循环和“创新平台+创业基地+众创空间+大学科技园”四层递进的双创实践与专业实践相融合新机制。

新工程——创立全方位推进的创新创业教育驱动新工程

学校积极响应国家创新驱动发展战略,在更高层次、更深程度、更关键环节上深入推进创新创业教育改革,建设一流课程、一流专业、一流师资、一流质量文化,全力推进创新创业教育升级版,引领带动创新创业教育工作取得新成效。学校启动了双创教育改革引领、开放课程培育创优、一流本科专业创优、基层组织达标创优、教学质量达标创优等五个驱动工程,将创新创业教育根植于课程建设、专业建设、队伍建设、质量文化建设之中,创立了全方位推进的创新创业教育驱动新工程。

驱动工程启动两年来,新增教育部门产学研合作协同育人项目104项、“四新”教育研究项目5项以及省级教学研

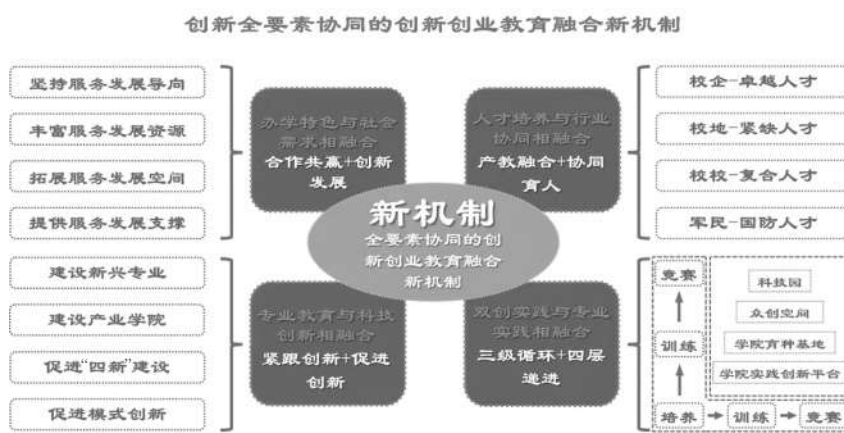
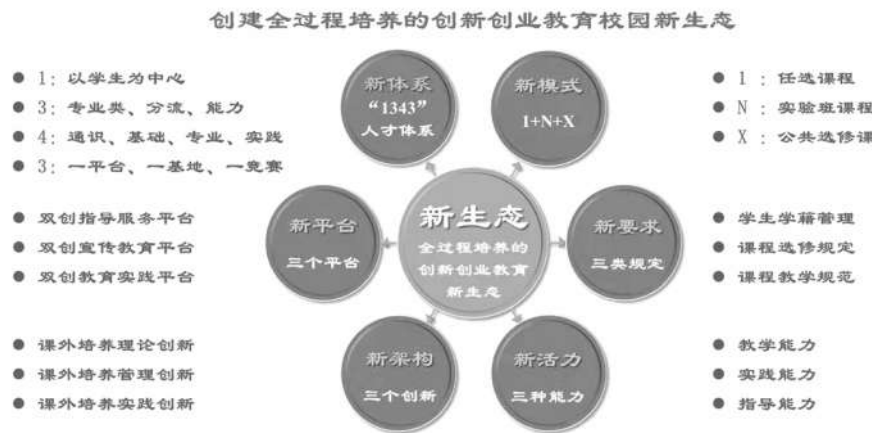
究项目34项;新增省级教学研究成果奖45项,其中特等奖4项、一等奖22项;新增国家一流专业11个、省级一流专业21个,新增国家一流课程4门、省级一流课程34门;新增国家和省级现代产业学院各1个;新增省级优秀基层教学组织12个、先进个人45人,创新创业教育驱动工程取得了显著成效。

人才培养取得显著成效

五年来,在校大学生在“互联网+”“挑战杯”“创青春”等全国、省级大赛中获奖4471项,其中国家特等奖21项、一等奖276项;完成大学生科研训练计划项目1725项,发表论文861篇。在第四届“互联网+”大学生创新创业大赛全国总决赛中摘得1金2银3铜,位居河南省高校首位、全国第17位。2017年学校获得“全国深化创新创业教育改革示范高校”称号,连续多年荣获“河南高等教育质量社会满意院校”等称号。

先进材料及智能装备科技社团团队入选团组织“小平科技创新团队”,食品与生物工程学院大学生创业中心荣获“2016年全国大学生创业百佳社团”称号。学生魏斐入选团组织2017年大学生创业英雄100强;校友毛健民创立的广州建德机电有限公司,在第五届中国创新创业大赛先进制造行业总决赛中获得亚军;校友闫琳创立的武汉库柏特科技有限公司获第七届创新创业大赛先进制造行业总决赛亚军,已获1.47亿元风投融资。“小康农民讲习所”发起人、农民创业平台“乐活星创天地”创办者、第四届“互联网+”金奖获得者吴迪探索的“数字农业+扶贫”模式,在南阳、商丘、焦作、长春等地开花结果,带动1.2万人创业就业,创业土地规模达5万余亩,累计创收1.2亿元。他的事迹先后被中央电视台、《农民日报》等媒体报道,先后获得全国五一劳动奖章、中国农村青年致富带头人、中国青年创业奖、河南省青年五四奖章、CCTV年度“三农”人物、河南省第二届大学生创新创业标兵等荣誉。

(孔留安 宋书中 徐红玉)



长沙环境保护职业技术学院

构建“技术差序”高质量人才培养体系

作为新中国成立的首所环保类国家公办全日制高等职业院校,长沙环境保护职业技术学院(以下简称“学院”)秉承“物我同舟,天人共泰”的校训和保护绿水青山的情怀使命,把服务社会作为至高追求,将各类真实“做学项目”(“做中学”的真实技术项目)融入教育教学全过程,针对不同阶段学生的特点和能力要求,按能级序化进行整体差序化设计,构建“技术差序”高质量人才培养体系,全面提升技术技能型人才培养质量,为生态环保人才高质量发展树立了示范。

基础阶段:通识技术激发扎根基层的动力,实现“生态文化润心”

以提升学生专业基本能力为起点,全面普及生态环保基本原理、基本能力和基本态度等方面的通识技术教育,以较容易的公益性技术宣教类项目为载体,引导学生广泛参与生态环保的科普宣传与实践,在“做宣教”中“学态度”。通过增设特色公共课程、开展丰富多彩的绿色校园文化等方式,将一、二、三课堂

发展阶段:专识技术培养服务环保的能力,推进“对岗定技施教”

以提升学生专业核心能力作为关键点,开展包括生态环境专门知识、专业能力和工匠精神等方面的专识技术教育。根据各专业人才培养方案,对接生态环保相关岗位,精准确定专业核心技能和核心课程,以渐难的技术服务类项目为载体,将真实项目转化为课程资源,以育人双主体(学校+企业)、岗位双目标(素养+能力)、教学双场所(校内+校外)的方式开展专业课教学,以项目完成情况

有机融合,确保课程思政全覆盖,在绿色生态文化浸润中不断激发学生扎根基层的动力,让学生理解并认同未来从事职业的价值和意义,渐进提升技术获知能力。

基础阶段主要采用差序化提升通识技术的方法来激发学生扎根基层的情感与动力。首先,通过沉浸体验,激发热爱感知。将“走进自然”等体验类项目融入“生态环境素养”等公共课中,每年组织3000多名新生参观生态环境科普馆、生态植物园和江河湖泊等,激发学生热爱自然的情感。其次,通过案例剖析,培养建设认知。与企业共建国家空气

和态度作为学生学业成绩评定的依据。通过“对岗一定技→定课程一定教法一定评价”来开展系列教学改革,学生逐步在“做服务”中“学技能”,提升职业责任感,渐进增强技术践行能力。

发展阶段主要采用差序化提升专识技术的方法来培养学生服务生态环保事业的能力与素养。首先,通过样本诊断,提升分析问题能力。将校企合作育人平台提供的真实案例分门别类引入监测类课程教学,将咨询评价项目引入管理类课程教学,将治理类项目引入工程类课程教学,学生通过案例诊断,熟悉环保项目实施过

程。其次,通过方案优化,提升设计能力。以“全国土壤污染源普查”项目为例,针对监测相关专业学生,将“全国重点行业企业用地调查布点采样方案的制定”融入“固体废物与土壤监测”等课程,教师带领学生实地勘察,并编制布点采样方案。再次,通过项目实施,提升执行能力。将“污染源普查”等项目融入监测、管理专业核心课程,根据前期制定的“布点采样方案”,师生共同完成布点、采样工作,仅这一个项目就涉及长沙、常德、岳阳三地共计74个地块和上千个监测样品。通过系统的专识技术培育,学生的职业素质和能力明显提升,学生对生态环保的专业认知和认同感明显提升。

监测平台、校园污水处理平台等校内实训基地,将“世界水日”“世界地球日”等宣教项目转化为教学案例,编写进《新时代生态文明建设》《美育与生态环境素养》等教材,培养学生对生态环境的认知。再次,通过实践参与,探求扎根感知。结合“六五环境日”“暑期三下乡”等宣教类项目,依托中国生态环境部门、湖南省生态环境部门等政府部门相关调查类专业实践项目,组织学生走进社区、企业、乡镇、农村等进行环保科普宣传,开展入户调查,提升学生的职业认知和基础环境素养。

卓越阶段:特识技术增强职业发展的活力,促进“能力持续发展”

以提升学生专业创新能力为突破点,有针对性地开展包括内隐知识、攻关能力和创新精神等方面的特识技术教育。以较难的技术革新类项目为载体,开展政、行、企、校深度融合,打造“行企校”协同教学团队,学生在“做创新”中“学发展”,树立职业自豪感,渐进提升技术开创能力。在校中和毕业后均可参与学校组织的创新创业活动、“云学院”技术咨询、继续教育培训等,并在五年内为毕业生提供创新创业孵化支持,打通在校学习与终身学习的桥梁,关注学生终身成长,促进可持续发展。

卓越阶段主要采用差序化提升特识技术的方法增强学生的职业自豪感促进职业发展。首先,通过项目推广,实现迁移创新。以“长江经济带‘三线一单’实施方案(湖南)制定”等项目为载体,教师引导学生筛选类似项目,并将已获成功经验推广至这些项目中。其次,通过工艺改进,实现叠加创新。开发并承接“无动力积木式一体化农村污水处理设备”等技术革新项目,以新设备、新标准运用为抓手,通过方法比对,开展分析方法、分析条件的改进,师生共同将所学技术方法重组、叠加、优化,培育学生的创新能力。再次,通过技术革新,实现集成创新。师生共同承担“多功能除臭菌剂”等专利的研发、技术成果应用与转化,鼓励学生以项目成果参加各类创新创业竞赛,促成企业新产品、新工艺的产生。通过差序化提升学生特识技术能力和水平,学生创新创业服务社会的能力显著提升,近年来学院师生共同开发了6项国家行业标准、10余项地方行业标准,获专利40余项,师生共同发明的

微生物除臭剂入选湖南八大“黑科技”之一,学生肖化胜被评为湖南省高校大学生就业创业优秀典型人物。

在刚结束的湖南省第十五届生态环境监测专业技术人员大比武中,毕业生王周和钟陶陶代表长沙县生态环境监测站获得县市区组“执法与应急监测比武”团体一等奖和个人一等奖,钟陶陶获得“湖南省巾帼建功奖”。在湖南省第十四届生态环境监测专业技术人员大比武中,向勇带领团队获得社会机构综合团体冠军和个人一等奖。2016年湖南省生态环境监测专业技术人员大比武分析竞赛中,彭文华荣获一等奖和“湖南省五一劳动奖章”……获奖选手都特别认同母校注重技术技能提升的培养特色,尤其是将真实项目引入教学的方式让学生全过程参与,真正实现学生与真实项目、工作岗位零距离对接,毕业后能精准就业、快速上手。

近年来,学院人才培养成效显著,在全国各地基层一线涌现了一大批生态环保铁军,如国家环境监测“三线一单”实施方案(湖南)制定”等项目为载体,教师引导学生筛选类似项目,并将已获成功经验推广至这些项目中。其次,通过工艺改进,实现叠加创新。开发并承接“无动力积木式一体化农村污水处理设备”等技术革新项目,以新设备、新标准运用为抓手,通过方法比对,开展分析方法、分析条件的改进,师生共同将所学技术方法重组、叠加、优化,培育学生的创新能力。再次,通过技术革新,实现集成创新。师生共同承担“多功能除臭菌剂”等专利的研发、技术成果应用与转化,鼓励学生以项目成果参加各类创新创业竞赛,促成企业新产品、新工艺的产生。通过差序化提升学生特识技术能力和水平,学生创新创业服务社会的能力显著提升,近年来学院师生共同开发了6项国家行业标准、10余项地方行业标准,获专利40余项,师生共同发明的

微生物除臭剂入选湖南八大“黑科技”之一,学生肖化胜被评为湖南省高校大学生就业创业优秀典型人物。在刚结束的湖南省第十五届生态环境监测专业技术人员大比武中,毕业生王周和钟陶陶代表长沙县生态环境监测站获得县市区组“执法与应急监测比武”团体一等奖和个人一等奖,钟陶陶获得“湖南省巾帼建功奖”。在湖南省第十四届生态环境监测专业技术人员大比武中,向勇带领团队获得社会机构综合团体冠军和个人一等奖。2016年湖南省生态环境监测专业技术人员大比武分析竞赛中,彭文华荣获一等奖和“湖南省五一劳动奖章”……获奖选手都特别认同母校注重技术技能提升的培养特色,尤其是将真实项目引入教学的方式让学生全过程参与,真正实现学生与真实项目、工作岗位零距离对接,毕业后能精准就业、快速上手。近年来,学院人才培养成效显著,在全国各地基层一线涌现了一大批生态环保铁军,如国家环境监测“三线一单”实施方案(湖南)制定”等项目为载体,教师引导学生筛选类似项目,并将已获成功经验推广至这些项目中。其次,通过工艺改进,实现叠加创新。开发并承接“无动力积木式一体化农村污水处理设备”等技术革新项目,以新设备、新标准运用为抓手,通过方法比对,开展分析方法、分析条件的改进,师生共同将所学技术方法重组、叠加、优化,培育学生的创新能力。再次,通过技术革新,实现集成创新。师生共同承担“多功能除臭菌剂”等专利的研发、技术成果应用与转化,鼓励学生以项目成果参加各类创新创业竞赛,促成企业新产品、新工艺的产生。通过差序化提升学生特识技术能力和水平,学生创新创业服务社会的能力显著提升,近年来学院师生共同开发了6项国家行业标准、10余项地方行业标准,获专利40余项,师生共同发明的

人”称号的中建八局西南公司安监部经理周孟春,先后负责过第七届世界军人运动会主场馆改造和主媒体中心等重大项目安全管理,在2020年抗疫斗争中数次与死神争分夺秒,仅用9小时现场指挥完成协和医院住院部700间病房隔离区改造和ICU缓冲区新建任务,创造了驰援建设雷神山医院11天顺利交付的中国速度;“滕州英才”“滕州工匠”“枣庄市五一劳动奖章”及山东省住房城乡建设系统“好工匠”等荣誉获得者枣庄市环境卫生管理服务中心工作人员邓涛,承担完成多项国家发明专利和省市级技术创新项目,大力实施环卫技改创新工程,其工作室被授予市总工会命名为“市劳模和工匠人才创新工作室”;凭借岗位技能竞赛优异成绩获得“全国劳动模范”称号和“全国五一劳动奖章”的姜鹏鹏,2019年“全国最美基层环保人”黄道兵,2020年“全国最美基层环保人”苏日珍、安徽省“最美计量人”注册计量师陈曦、“江西省赣鄱英才”555”工程领军人物和“五一劳动奖章”获得者吴世军等一批批行业领军人物、企业骨干力量、各行各业中的佼佼者。

学院办学40余年,已累计为环保行业培养了5万余名技术技能人才,直接参与解决了全国、省内外多个环保建设难题。如今湖南省各县市区的环保部门的环保骨干大多是环保院校的毕业生,有全国各地环保行业领域环保干部5000余人,基层环保技术骨干、监测、执法人员1.5万余人。学院毕业生“能吃苦、上手快、下得去、留得住”,受到用人单位的欢迎,毕业生就业率和用人单位满意度都在95%以上。展望“十四五”,学院将站在“双高”建设的新起点上,根据“当地离不开、业内都认同、国际可交流”的要求,致力于为祖国的生态环保事业培养出更多具有“工匠精神”的高素质技术技能人才。

(长沙环境保护职业技术学院党委副书记、院长 刘益贵)