

新工科建设指南(“北京指南”)

“大业欲成,人才为重”。新工业革命加速进行,新工科建设势在必行。以新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济呼唤新工科建设,国家一系列重大战略深入实施呼唤新工科建设,产业转型升级和旧动能转换呼唤新工科建设,提升国际竞争力和国家硬实力呼唤新工科建设。6月9日,教育部在北京召开新工科研究与实践专家成立暨第一次工作会议,全面启动、系统部署新工科建设。30余位来自高校、企业和研究机构的专家深入研讨新工业革命带来的时代新机遇、聚焦国家新需求、谋划工程教育新发展,审议通过《新工科研究与实践项目指南》,提出新工科建设指导意见。

1. 明确目标要求。深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略,全面落实立德树人根本任务,面向产业界、面向世界、面向未来,以一流人才培养、一流本科教育、一流专业建设为目标,以加入《华盛顿协议》组织为契机,以实施“卓越工程师教育培养计划2.0版”为抓手,把握工科的新要求、加快建设发展新兴工科,持续深化工程教育改革,培养德学兼修、德才兼备的高素质工程人才,探索形成中国特色、世界水平的工程教育体系,加快从工程教育大国走向工程教育强国。

2. 更加注重理念引领。坚持立德树人、德学兼修,强化工科学生的家国情怀、国际视野、法治意识、生态意识和工程伦理意识等,着力培养“精益求精、追求卓越”的工匠精神。树立创新型工程教育理念,提升学生工程科技创新、创造能力;树立综合化工程教育理念,推进学科交叉培养;树立全周期工程教育理念,优化人才培养全过程、各环节,培养学生终身学习发展、适应时代要求的关键能力。全面落实“学生中心、成果导向、持续改进”的国际工程教育专业认证理念,面向全体学生,关注学习成效,建设质量文化,持续提升工程人才培养水平。

3. 更加注重结构优化。加强工程科技人才的需求调研,掌握产业发展最新的人才需求和未来发展方向,优化学科专业结构。一方面加快现有工科专业的改造升级,体现工程教育的新要求;另一方面主动布局新兴工科专业建设,积极设置前沿和紧缺学科专业,提前布局培养引领未来技术和产业发展的人才,争取由“跟跑者”向某些领域的“领跑者”转变,实现变轨超车。

4. 更加注重模式创新。完善多主体协同育人机制,突破社会参与人才培养的体制机制障碍,深入推进科教结合、产教融合、校企合作。建立多层次、多领域的校企联盟,深入推进产学研合作办学、合作育人、合作就业、合作发展,实现合作共赢。推动大学组织创新,探索建设一批与行业企业等共建共管的产业学院,建设一批集教育、培训及研究于一体的区域共享型人才培养实践平台。探索多学科交叉融合的工程人才培养模式,建立跨学科交融的新型组织机构,开设跨学科课程,探索面向复杂工程问题的课程模式,组建跨学科教学团队、跨学科项目平台,推进跨学科合作学习。强化工程人才的创新创业能力培养,完善工科人才“创意—创新—创业”教育体系,以创新引领创业、创业带动就业,广泛搭建创业孵化基地、科技创业实习基地、创客空间等创新创业平台,提升工科学生的创新精神和创业意识和创新创业能力。探索个性化人才培养模式,鼓励学生在教师指导下,根据专业兴趣和职业规划,选择专业和课程,给学生个性化发展提供更加广阔的空间。探索工程教育信息化教学改革,推进信息技术与工程教育深度融合,创新“互联网+”环境下工程教育教学方法,提升工程教育效率,提高教学效果。扎根中国、放眼

全球,推进工程教育国际化,围绕“一带一路”战略实施,构建沿线国家工科高校战略联盟,共同打造工程教育共同体,提升我国工程教育国际影响力和对国家战略的支撑能力。

5. 更加注重质量保障。加强工程人才培养质量标准体系建设,制定发布理工科专业类人才培养质量标准,作为专业设置、专业建设、教学质量评估的基本遵循。按照新工科建设要求,研制新兴工科专业质量标准,引导高校依据标准制定和优化人才培养方案。建立完善中国特色、国际实质等效的工程教育专业认证制度,把专业认证作为建设一流本科的重要抓手和基础性工程,用国际实质等效的标准引导专业教学,不断改进和提高专业人才培养质量。制订符合工程教育特点的师资评价标准与教师发展机制,探索与新工科相匹配的师资队伍建设路径,强化教师工程背景,对教师的产业经历提出明确要求并积极创造条件。推动高校形成内生的、有效的质量文化,强化生命线意识,将质量价值观落实到教育教学各环节,将质量要求内化为全校师生的共同价值追求和自觉行为。

6. 更加注重分类发展。促进高校在不同层次不同领域办出特色、办出水平,工科优势高校要对工程科技创新和产业创新发挥主体作用,综合性高校要对催生新技术和孕育新产业发挥引领作用,地方高校要对区域经济发展和产业转型升级发挥支撑作用。努力培养不同类型的卓越工程人才,全面提升工程教育质量。

7. 形成一批示范成果。各类高校要审时度势、超前预判、主动适应、积极应答,根据办学定位和优势特色,深入开展多样化探索实践,努力在以下若干方面大胆改革、先行先试,实现重点突破,形成一批能用管用好用的改革成果:

- 建设一批新型高水平理工科大学;
- 建设一批多主体共建共管的产业化学院;
- 建设一批产业急需的新兴工科专业;
- 建设一批体现产业和技术最新发展的新课程;
- 建设一批集教育、培训、研发于一体的实践平台;
- 培养一批工程实践能力强的高水平专业教师;
- 建设一批跨学科的新技术研发平台;
- 建设一批直接面向当地产业的技术创新服务平台;
- 形成一批可推广的新工科建设改革成果。

复旦共识、天大行动和北京指南,构成了新工科建设的“三部曲”,奏响了人才培养主旋律,开拓了工程教育改革新路径。使命重在担当,实干铸就辉煌。我们将深入系统地开展新工科研究和实践,从理论上创新、从政策上完善、在实践中推进和落实,一步步将建设工程教育强国的蓝图变成现实,建立中国模式、制定中国标准、形成中国品牌,打造世界工程创新中心和人才高地,为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦做出积极贡献!