

# 《工程造价》

## 专业建设方案

教学系部: 建筑工程系

执笔人: 符惠萍、张新蕾

审核人: 贾九荣

制订日期: 2016年7月

修订日期: 2017年12月

陕西机电职业技术学院建筑工程系制  
二〇一六年七月

## 一、基本信息

表 1 专业基本信息

专业名称	工程造价		专业代码	540502	
专业所属大类	土木建筑大类		专业所属二级类	建设工程管理类	
专业设置时间	2016 年 9 月		修业年限	3 年	
专业特点	<input checked="" type="checkbox"/> 产业支撑型 <input type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input type="checkbox"/> 特色引领型 <input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
是否跨省招生	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		所属院系	土木工程学院	
专业带头人（负责人）基本情况					
姓名	符惠萍	性别	女	出生年月	1973 年 3 月
学位	工程硕士	学历	本科	所学专业	土木工程
毕业院校	西安石油大学	职称	工程师	职务	
联系电话	15191714783	电子邮箱	838524262@qq. com		

表 2 专业建设团队名单

序号	姓名	工作单位	职称 / 职务
1	贾九荣	陕西机电职业技术学院	副教授/系主任
2	卢彦峰	陕西机电职业技术学院	副教授/教研室主任
3	符惠萍	陕西机电职业技术学院	工程师/教研室主任
4	李鑫	陕西机电职业技术学院	助教
5	张新蕾	陕西机电职业技术学院	助教
6	李帅	陕西机电职业技术学院	助教
7	阎玉菡	陕西机电职业技术学院	助教
8	张悦	陕西机电职业技术学院	助教
9	齐海鹏	陕西机电职业技术学院	助教
10	姜攀	陕西机电职业技术学院	工程师
11	陈丽萍	陕西机电职业技术学院	工程师

## 二、建设基础

### 1. 专业现状

工程造价专业是我院重点建设专业，自 2016 年开始招生，招生规模逐年递增，虽然近两年招生数量有减，但是总体态势良好。目前，在校生近 100 人，累计毕业生人数为 40 余

人。该专业在现今建筑产业大的环境支撑下，就业率一直在 95% 以上，专业就业对口率达到 80% 以上。同时，通过走访就业单位和大量的社会调查，对该专业学生的社会认可度较高，绝大多数学生毕业后能够独立完成建筑工程计量与计价和招投标书制作等工作，从而能够胜任造价员和招标代理等岗位。

## 2. 行业背景基础

本专业是 2016 年学院根据行业的需求，并按照高职高专专业目录开设的。追溯学院整合前身，开设工程造价专业至今已有 3 年的历史。自创办伊始，坚持背靠行业，面向企业，依托行业和企业专家成立专业指导委员会，从专业论证、人才需求、培养目标、培养规格、课程设置、教学实施等方面开展深度校企合作，有效为专业人才培养的实施提供行业保障。

## 3. 实训基地建设

### （1）校内实习基地建设

目前，该专业独立拥有造价实训。与此同时还可在我院其他相关专业实训基地完成相应实践教学环节。

表 3 实训基地

实训基地	实训能力点	现有基础
手工算量实训室 广联达软件实训	<p>1. 掌握应用软件编制工程概（预）算的方法和技能，熟练编制工程项目的工程量清单，编制土建、装饰、安装、修缮工程预算；</p> <p>2. 熟练掌握应用计算机编制工程造价的方法。</p>	<p>实训电脑 66 台 配套桌椅 66 套 高配教师机 1 台 教学管理软件 1 套 造价管理软件 66 节点 投影仪含幕布 1 套 大功率空调 2 台 音响设备 1 套 交换机及配套 1 组</p>

### （2）校外实习基地建设

正在联系能提供相关专业技能训练和半年以上顶岗实习的校外实习基地。

## 4. 人才培养、质量得到社会广泛认可

注重人才自身能力培养是该专业的办学宗旨，自 2016 年至今，毕业生在企业通过较短时间的训练很快能够独立完成任务，而且工作态度认真踏实，得到了用人单位的肯定，并表示希望今后更多的输送优秀毕业生。

该专业 2016 届毕业生就业率达 98%、专业对口率 83%，就业企业对毕业生职业技能满意度达到 79%。

## 5. 教学过程管理科学严谨

为保障整个教学过程正常有序的进行，建立了较为完善的教学管理制度，主要包括：第一，健全的教学管理机构：完善学院教学工作委员会、院系两级的并教学管理机构，且针对工程造价专业建立了教研室；第二，完善了基于教学全过程的教学资料归集评价体系；第三，针对教学的各个环节，制订了较完善的教学质量考核标准；第四，严格的课程考核制度，积极改革考核的内容和方法，着重检查学生的基本理论、基础知识和基本技能的情况和实际应用能力。

## （三）专业现状

### 1. 专业现状数据表

表 4 专业现状数据表

1. 招生就业情况	2015-2016 学年	2016-2017 学年	2017-2018 学年
-----------	--------------	--------------	--------------

新生报到人数 (人)	6	38	39	
新生报到率 (%)		95%	95%	
毕业人数 (人)	五年制, 未毕业	34	未毕业	
就业率 (%)	五年制, 未毕业	100%		
就业对口率 (%)		80%		
毕业半年后平均 月收入 (元)		3000		
2.在校生情况 <sup>1</sup>	在校生总数	高招生员 (含“3+2”)	中职生源 (含“3+3”)	注册入学
人数 (人)	79	0	0	79
是否有协同育人培养 (包括订单班、现代学 徒制)	否	0 (人)		
3.专业教师情况 <sup>2</sup>	专业教师数 <sup>3</sup> 11	双师比例 (50%)	硕士及以上 比例 (80%)	高级职称比 例 (20%)
专业教师数/课时数 <sup>4</sup>	11/1962	企业兼职授课教师数/ 课时数 <sup>5</sup>	0/0	
4.专业 课程教 学情况 <sup>9</sup>	理论教学占教学总学时 <sup>10</sup> 的比例 (%) 校内实践占教学总学时的比例 (%) 校外实践占教学总学时的比例 (%) 生产性实训占实践教学总学时的比例 (%) 毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数 比例 (%)	35.88% 38.12% 0 25.99% 100%	专业课程教学总学时数: 1962	
5.校内 实践教 学条件 <sup>11</sup>	现有实训设备总值 (万元) 其中大型实训仪器 设备总值 (万元) 生均校内实践工位 数 (工位/生) <sup>13</sup>	200 130 万 1 工位/生	现有实训仪器设 备 (台/套) 其中大众实训仪 器设备 <sup>12</sup> (台/套)	46 套 6 套
6 科研 与社会 服务 <sup>17</sup>	横向技术服务到款 额 (万元) 非学历培训到款额 (万元)		技术交易 到款额 (万元) 专利获取 数 (件)	纵向科研 经费到款 额 (万元) 1 公益性服 务 (人/天)

注: 1.该栏目统计填本报方案时的数据。

2.该栏目统计填表本方案时的数据。

3.指担任本专业专业课或专业实践课教学的专任教师,且一名教师只能计入其主要服务的一个专业,不得重复计算。

4—8.统计 2017-2018 学年数据,其中 8 指其他高校等非企业人员担任专业课教学的人数及授课学时数。

9.该栏目统计 2017-2018 学年数据。

10.此处所指的教学总学时是专业课教学总学时，不含公共基础课，下同。

11.该栏目统计填报本方案时的数据。

12.指单价 $\geq 5$ 万元的一起设备。

13.指实践教学工位总数（个）/本专业在校生总数（生）。

14.指企业与学校开展校企合作的具体形式，如生产实习、顶岗实习、现代学徒制等。

15.仅指与学校签订合作协议，开展如上述校企合作形式的企业。

16.项目类型指企业奖学金、实训基地建设投入等。

17.统计近三年数据的和。

## 2.专业建设现有成果

表 5 专业建设成果一览表

序号	成果名称	第一主持人	级别	颁发机构	获取年份
1	“一流专业”建设研究--以建筑工程技术专业建设为例	卢彦峰	校级	陕西机电职业技术学院	2018.6
2	高职院校生源多样化状态下提高人才培养质量的研究	贾九荣	校级	陕西机电职业技术学院	2018.6
3	高职院校生源多样化状态下提高人才培养质量的研究	贾九荣	省级	陕西省教育厅	2018.9

## （四）工程造价行业发展及人才需求分析

### 1.工程造价行业发展：

建筑行业无论是行大型国企建筑单位还是私企民营中小建筑企业单位，都离不开工程造价人员，小到投标报价、造价咨询、造价控制，大到建筑施工项目的盈利能力，都需要工程造价人员参与并发挥重要作用。我国现在建筑市场活跃，新农村建设棚户区城中村改造，城市新区的开发建设，社会保障住房的建设等等，建筑施工项目（楼盘）逐年增加，使我国工程造价人才需求量逐年递增。目前，从造价人员结构上，高级的熟练造价师很缺，初级造价人员饱和了，工程造价人员结构不是很合理。

### 2.工程造价行业人才需求分析：

根据近几年的经济发展分析，工程造价行业人才需求呈以下趋势：

- 1) 工程造价行业人才需求的增加主要集中建筑行业里的私企中小企业
- 2) 对工程造价人员电算要求越来越高

随着工程造价电算的推广，大多数的企业运用造价专业软件进行工程造价核算，鲁班算量软件、广联达算量等软件在企业里都在应用。毕业生就业面向调研结果如下：

调查的毕业生选取我院 2019 届造价专业毕业学生，毕业生工作岗位部分在工程造价及相关岗位上。就业的行业类型及就业职位统计情况如下：

表 6 就业情况统计

类别	国家公职单位	国企央企	中小私企	小型事务所	工程造价咨询公司	其他
人数	2	2	20	1	1	8

占比	5.9%	5.9%	58.8%	2.9%	2.9%	23.5%
----	------	------	-------	------	------	-------

通过毕业生就业调查来分析，高职工程造价专业的毕业生就业主要面向中小企业，并且多从事具体的概预算算量工作。

### 3.工程造价职业能力分析

承担工作角色所应具备的能力，包括专业能力，方法能力，社会能力。

主要就业单位分为8个类型。第一个类型是工程（造价）咨询公司；第二个类型是建筑施工企业（乙方）；第三个类型是建筑装潢装饰工程公司；第四个类型是工程建设监理公司；第五个类型是房地产开发企业；第六个类型是设计院；第七个类型是工程造价审计事务所；第八个类型是政府部门企事业单位基建部门（甲方）。

问卷的内容主要由以下几个部分组成：第一个部分是人才培养目标；第二个部分是课程体系；第三个部分是师资队伍；第四个部分是教学方法及其手段；第五个部分是学生能力。

问卷一是针对工程造价专业相关的企事业单位，二是针对高职院校的。

表7 相关单位调查结果分析

问题	选项	占比
工程造价专业准毕业生和毕业生主要在贵单位从事的工作是：	A. 预算员	54%
	B. 造价员	28%
	C. 工程造价师	14%
	D. 项目经理	2%
	E. 其他	2%
贵单位希望和高职院校一起培养的人才是	A.专业素质过硬的	30%
	B.服务意识和责任心强的	52%
	C.综合素质高的	13%
	D.其他	5%
您认为高职院校工程造价专业的教育（课程安排、理论与实践教学内容、技能掌握情况）和市场需求情况是	A. 十分适应	24%
	B. 比较适应	30%
	C. 一般	38%
	D. 不怎么适应	8%
	E. 根本不适应	0
您认为高职院校造价专业的人才培养模式和教学设计应进行的改良是（不定项选择，不超过3项）	A. 理论学习要加强	10%
	B. 实践学习要加强	30%
	C. 职业素质要加强	35%
	D. 交际能力要加强	25%

对相关用人单位的问卷数据进行统计分析，可得出以下几点结论：

其一，工程造价用人单位需要并且有一定的诉求、动机、愿望和高职院校进行校企合作。其二，工程造价用人单位更重视学生的整体素质，对其专业理论、技能等的要求也比较高。其三，工程造价用人单位对学生的实习关心度、重视度不够，导致学生的实习效果有待提高。其四，工程造价用人单位认为高职院校对工程造价专业人才培养的课程设置、教学方法、教学内容比较滞后，无法适应企业的高速发展。其五，工程造价用人单位参与校企合作的积极性很大程度上取决于政府的扶持情况。

表8 高职院校调查结果分析

问题	选项	占比
贵学院和相关单位工学结合人才培养的主要模式是（不定项选择题）：	A.订单模式	60%
	B.顶岗实习模式	100%

	C. 工学交替模式	35%
	D. 项目驱动模式	20%
	E. 其他	0
贵学院工程造价专业采取工学结合的时间一般是：	A. 一年	20%
	B. 两年	30%
	C. 三年	50%
贵学院的工程造价专业培养方案修订周期是：	A. 二学年	80%
	B. 一学年	20%
	C. 不定期	0
	D. 不太清楚	0
工程造价专业人才培养方案制定过程中相关单位的参与情况是：	A. 十分高，全程参与	10%
	B. 比较高，参与一部分	30%
	C. 一般，单位只是参与调研	30%
	D. 不怎么高，单位只是派专家咨询	30%
	E. 未参与	0
贵学院工程造价专业理论课程和实践课程的课时比例是：	A. 1:1	60%
	B. 小于 1:1	20%
	C. 大于 1:1	20%
贵学院工程造价专业近三年参与课程改革的课程数量是：	A. 一至三门	10%
	B. 三至六门	30%
	C. 六至九门	40%
	D. 九门以上	20%
	E. 无	0
贵学院工程造价专业的教学方法及其手段主要是（不定项选择）：	A. 项目教学法	30%
	B. 教学做一体化	40%
	C. 课堂讲授法	100%
	D. 情境教学法	10%
	E. 案例分析法	95%
	F. 讨论法	10%
	G. 体验学习法	5%
	H. 其他	5%
贵学院工程造价专业教师一年内到相关单位实习的时间是：	A. 一至三个月	40%
	B. 三至六个月	30%
	C. 六至九个月	0
	D. 九至十二个月	0
	E. 从无	30%
贵学院工程造价专业教师近一年参加专业继续教育或培训的人数是：	A. 1 个	20%
	B. 2 个	40%

	C. 3 个	20%
	D. 3 个以上	10%
	E. 从无	10%

对高职院校的问卷调查进行数据统计分析, 可得出以下几点结论: 其一, 高职院校基本上采取了工学结合模式, 但高职院校对工学结合模式的认识度比较低, 相关单位的参与积极性比较低。其二, 高职院校的工程造价专业的课程设置比较合理, 但相关课程的理论教学和实践教学部分相脱节。其三, 许多高职院校进行了工程造价专业的课程改革, 但改革力度比较弱, 当前仍然是课堂讲授理论为主。其四, 许多高职院校工程造价专业师资队伍的建设力度比较小, 学院对此的重视度也比较低。

对高职院校毕业生和准毕业生的进行分析, 可得出以下几点结论: 其一, 学生对实习不够满意, 对所学的工程造价专业缺少信心。之所以如此, 那是因为: 一是学校对实习不够关心; 二是单位对实习生比较忽视。其二, 高职院校工程造价专业的实训条件比较差, 大部分课时用于讲授理论知识。其三, 高职院校工程造价专业缺少“双师型”教师, 即他们缺少工作第一线的经验和操作能力。其四, 高职院校的教学内容比较陈旧, 大多脱节于市场实际。

#### 4. 高职工程造价专业人才培养现状分析

表 9 高职工程造价专业毕业生的不足之处

项目	比重	不足排序
基础知识不扎实	41%	3
实践技能操作不熟	53%	1
协调能力不高	12%	6
与人合作能力不足	13%	5
创新能力不强	24%	4
主动做事意识差	47%	2

综合来看毕业生实践动手能力不如理论知识掌握的好。这表明学校的专业培养目标与企业要求有冲突。

### 三、建设目标

#### (一) 总体目标

对高职工程造价专业人才的培养目标要分以下步骤走: 第一步, 要对本区域工程造价人才需要情况进行调查研究, 并进行分析、归纳、总结。第二步, 进行三个定位: 一是工程造价专业规格的定位; 二是工程造价职业的定位; 三是学生职业素质、职业技能的定位。第三步, 高职院校工程造价专业培养的人才应该是“三型”的: 一是实用性; 二是技能型; 三是技术型。当然, 除了培养学生工程造价的职业素质、职业能力, 还要鼓励他们随着建设行业的发展持续不断地对专业知识、专业技能进行更新换代, 具有比较强的“双创”(创新、创业)能力, 从而在工程造价职业生涯中走得更高、更远。

通过三年的建设周期, 专业水平在全省同类院校相同专业中的位置居于前 10, 学生的第一志愿报考率达到 10%, 毕业年终就业率达到 90%以上, 对口率达到 60%以上。毕业生半年收入达到的水平要达到月薪 3000 以上, 提升幅度年 10%以上。

#### (二) 具体目标

##### 1. 人才培养模式

主要描述形成的专业人才培养体系与运行机制。

学院始终坚持以就业为导向、产学结合的高职教育方针, 在教学实践中高度注重岗位职

业技能的培养，使学生毕业后能够尽快上岗深入一线，适应了社会需求和行业需求。依托行业社会化开放办学，吸收行业、企业单位参与到办学中来，形成产学结合的办学模式。聘请行业内专家做该专业群的兼职教师，从事相关教学工作，并定期举办专题讲座。

根据行业调研和职业岗位能力分析，创新“行业引导、校企融合、综合培养、专项强化”人才培养模式，使得学生就业岗位更加明确，能够更好地适应职业标准，使整体人才培养模式下的教学过程与职业标准对接。

人才培养主要是理论加实践的模式。在课堂理论教学之余，从第二学期开始，每学期安排不少于四周的与专业相关的实习。第四第五学期安排造价软件和手工算量实训每学期不少于三周。在实训课期间，以一个建筑实例进行造价实训。从广联达图形算量、广联达钢筋算量和广联达计价软件以及手工算量相结合，并模拟甲乙双方对量，使学生熟练掌握实际工作中造价的程序、方法以及各种可能遇到的问题如何解决。

## 2.师资队伍建设

主要从数量、能力、经验、产业的背景与要求去描述。

打造专兼结合、特色鲜明的专业教学团队。形成专业带头人引领，骨干教师中坚，青年教师后备，兼职教师重用的优秀教学团队运行模式。加大对教师基于工作过程的课程标准制定和实施的能力培养。工程造价专业安排专业课老师六名，专业核心课安排有丰富造价经验及理论知识的企业造价人员来任教。

学校和企业其实是各自占有一定优势的，企业里的人员实践能力强，但理论知识相对欠缺，而学院里的教师则是大都与其相反，理论知识较扎实，但实践能力相对薄弱，我们可以发挥各自的长处，学院教师可以到企业进行培训提升员工的理论水平，企业一线人员到学院给学生讲授实际的工作内容，这样的对接是双赢，是学校和企业的取长补短，更重要的是让我们这个教学团队能够提高整体的理论水平和专业技术水平，从而达到100%专业课教师与企业兼职教师结对互学。

校内教师的理论水平较好，但实践能力稍弱，积极为老师提供挂职锻炼和参与实际工程项目的机会是我们提高教师专业技术水平的捷径，更多的吸纳企业一线的技术骨干从而加强团队的技术实力。

## 3.课程建设

构建以职业岗位能力与区域产业方向相结合的课程体系。

表10 基于岗位能力需求设置核心课程体系

业 位 位 作	典型工作任务	行动领域	学习领域课程
造 价 员	熟悉施工图纸等土建施工文件	土建工程招投标准备工作	建筑工程识图与房屋构造 工程招投标与合同管理
	土方、基础、混凝土及钢筋混凝土构件、砌体工程量计算。	土建工程分部分项工程量清单编制	建筑工程识图与房屋构造 建筑工程计量与计价 造价软件与应用
	现浇钢筋混凝土构件的钢筋用量计算	钢筋工程量清单编制	钢筋平法计算 工程力学与结构
	应用预算定额套项组价	土建工程分部分项综合单价的确定	建筑工程计量与计价 造价软件与应用 建筑施工技术

装饰工程造价	措施项目清单及费用、其他项目清单及费用的确定	土建工程措施项目清单报价编制。 土建工程其他项目清单编制。	建筑工程计量与计价 造价软件与应用
	规费和税金的计取，调整预算价格确定造价	土建工程造价的编制	建筑工程计量与计价 造价软件与应用
	熟悉建筑施工图纸等装饰装修施工文件	招投标准备工作	建筑工程识图与房屋构造 工程招投标与合同管理
	楼地面、墙柱面、天棚、门窗、油漆涂料及其他工程的工程量计算	装饰装修分部分项工程量清单编制	建筑工程识图与房屋构造 建筑工程计量与计价 造价软件与应用
	应用预算定额套项组价	装饰装修分部分项工程综合单价的确定	建筑工程计量与计价 造价软件与应用 建筑施工技术
	措施项目清单及费用、其他项目清单及费用的确定	装饰装修工程措施项目清单报价编制。 装饰装修工程其他项目清单编制。	建筑工程计量与计价 造价软件与应用
造价员	规费和税金的计取，调整预算价格确定造价	装饰装修工程造价的编制	建筑工程计量与计价 造价软件与应用
	熟悉安装工程施工图纸及相关施工文件	招投标准备工作	建筑工程识图与房屋构造 工程招投标与合同管理 安装工程识图
	室内给排水管道、管件及电器照明线路、配件的工程量计算	安装分部分项工程量清单编制	造价软件与应用 安装工程识图 安装工程预算
	应用安装预算定额套项组价	安装工程分部分项工程综合单价的确定	造价软件与应用 安装工程预算
	措施项目清单及费用、其他项目清单及费用的确定	安装工程措施项目清单报价编制。 安装工程其他项目清单编制。	造价软件与应用 安装工程预算
程 造 介 修 缮 工	规费和税金的计取，调整预算价格确定造价	安装工程造价的编制	造价软件与应用 安装工程预算
	熟悉修缮对象的具体情况	修缮准备工作	建筑工程识图与房屋构造 安装工程识图
	土建及水电修缮工程量计算	修缮工程量计算	建筑施工技术 修缮工程预算

	应用修缮预算定额组价	修缮工程的单价确定	建筑施工技术 修缮工程预算
	取费、调整预算价格 确定造价	修缮工程造价的编制	修缮工程预算

### （1）课程体系架构、课程设置与岗位能力对接

在实施“行业引导、校企融合、综合培养、专项强化”人才培养模式的前提下，创建基于职业岗位能力且与区域产业方向相结合的课程体系：课程体系主要由“三阶段”构成，即通过三阶段的学习：理论学习阶段、综合实训阶段、顶岗实习阶段，达到工程造价专业综合能力的培养，每个阶段都有各自阶段的主要培养目标，各个阶段之间的能力又是有机统一，互相支撑，互相影响的。以职业能力培养为主线，以技能训练为主体，以工学结合为教学实施主要方式，建立职业特色鲜明的理论教学和实践教学相和谐的课程体系。使学生在“学中做、做中学”，真正实现学生与岗位的零距离接触，毕业即就业。

实行核心课程模块化教学：根据专业性质，将造价专业的核心课程分为“土建工程造价”、“装饰工程造价”、“安装工程造价”、“修缮工程造价”四大模块。根据学生的兴趣及用人需求有重点的培养学生向不同方向发展。

强化顶岗实习：建立满足顶岗实习要求的校企合作实训基地；建立专兼职教师相结合的顶岗实习指导教师的师资队伍；根据对学生实习的要求和实训基地具体情况的了解，事先落实顶岗实习的工作任务，确保半年以上顶岗实习率达 100%；通过自评、专兼职教师评价、实习单位评价相结合的评价体系，对顶岗实习效果做出客观公正的评价。

推行“多证制”教育：将“多证制”培养已经纳入人才培养体系，不断提高毕业生综合素质，加大毕业生的就业机率。目前已将在校生取得英语 B 级证书和计算机等级证书纳入专业教学计划，成为必修课程。

在教学过程中，教师积极主动运用先进教学手段以工作过程为导向开展教学：如多媒体教学、现场教学、模拟教学、情景教学等融“教、学、做”为一体的教学方法和配套的教学模式，占教学量 90% 以上；各专业制订教学计划过程中均聘请企业参与共同制订人才培养方案，其中专业基础课程和专业技能课程及实践教学模块 100% 是按照企业要求设置的；部分实训教学课程采用模块化且与职业技术等级鉴定结合。

学院始终把工学结合作为学院人才培养模式改革的重要切入点，并以此为核心做好课程设置、教学内容和教学方法改革。在人才培养模式上以教学过程的实践性、开放性和职业性为改革重点，高度重视实验、实训、实习三个关键环节。在教学内容上重视学生校内学习与实际工作的一致性，以校内实训基地为依托，探索课堂与实习地点的一体化、探索工学交替、任务驱动、项目导向等有利于增强学生综合职业能力的教学模式。

### （2）基于工作领域强化技能体系

学院以转变教育思想和教育观念为突破口，根据市场和社会需求进行专业设置。牢固树立和全面落实科学发展观，走内涵发展之路，全面提高教育教学质量。坚持以就业为导向，加强专业建设；以能力为本位，加强课程体系建设；以技能为中心，加强实训基地建设；以职业道德为核心，加强学生思想道德，加快高技能人才培养。

课程体系基本框架：以能力培养为基础，以基本工作过程为导向，进行工作任务分析，提取出典型工作任务，形成岗位主要课程。课程教学安排：在教学过程中，教师积极主动运用先进教学手段以工作过程为导向开展教学：如多媒体教学、现场教学、模拟教学、情景教学等融“教、学、做”为一体的教学方法和配套的教学模式，占教学量 90% 以上；各专业制订教学计划过程中均聘请企业参与共同制订人才培养方案，其中专业基础课程和专业技能课程及实践教学模块 100% 是按照企业要求设置的；部分实训教学课程采用模块化且与职业技术等级鉴定结合。

### （3）核心课程建设理念的培养

工程造价专业教研室通过学习《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》和教育部、财政部“关于支持高等职业学校提升专业服务产业发展能力的通知”，以提升专业服务产业发展能力为出发点，专业教师进行了课程体系下，核心课程建设理念的培养，以期达到整体提高人才培养质量，提升工程造价专业服务现代产业体系建设的能力。

### （4）基于职业标准的课程标准制定

学院始终坚持把课程建设与改革作为提高教学质量的核心和重点难点。以工作过程为导向，参照相关的职业资格标准，改革课程体系和教学内容。建立突出职业能力培养的课程标准，提高课程教学质量。改革教学方法和手段，以校内实训基地为平台开展融“教、学、做”为一体的教学改革，强化学生能力的培养。

依据岗位群所需的知识结构制定理论和实践教学体系，以工作过程为导向，打破以学科体系为核心的教学模式，培养既掌握一定的专业理论，又具有一定的专业技能的，能从事工程造价行业的高端技能型专门人才。

工程造价教研室在课程建设理念的指导下，编制《建筑工程计量与计价》、《工程招投标与合同管理》、《建筑施工技术》、《建筑工程制图与识图》、《造价软件与应用》、《安装工程预算》等专业核心课程的课程标准。

### （5）基于任务驱动的教材建设

为确保专业培养计划的落实，在教材选用上首选教育部高职高专的统编教材、国家级规划教材（高职高专教育）以及银领工程教材；部分职业技术课和技能训练课类，采用国家资格认证考试培训教材以及天津市建委组织编写的岗位资格培训教材；部分就业岗位训练等课程，采用工程系列软件和自编教材。

按照工作过程系统化的新课程体系，全面实施任务驱动、项目导向教学模式。根据工程造价岗位群的要求和特点，将工作任务进行合理分解和整合，选择典型的工作任务作为教学内容和学习任务。将实际的工程项目引入日常教学，实施以真实工作任务为载体的项目教学法。

## 4.条件建设

主要从教室、实验实训室（校内外）、图书资料等建设区描述。

我院工程造价专业的教室目前有三个，因为每级人数一般为40人左右，正好一个班，所以2016级一个教室，2017级一个教室，2018级一个教室。

实验实训室有计算机房、项目管理实训中心和手工算量室。计算机房为工程造价专业学生提供算量和计价软件实习及BIM建模实习、CAD实习；项目管理实训中心为学生提供施工现场管理的实战演练，手工算量室则是工程造价专业学生认识定额、图纸、手工计算工程量的场所。

## 5.科研与社会服务

主要从课题、产教合作、取得的成果等方面去描述。

## 6.国内外教学交流合作

主要围绕国内交流、国外交流两个方面展开描述。

在2016年至2018年我系到陕西工业职业技术学院、陕西铁路职业技术学院、杨凌职业技术学院等进行了参观学习，对这几个学院的工程造价专业的建设、培养方案、实验室建设等进行了全面的学习。

## 7.人才培养质量与社会评价

主要围绕学生在校成长的水平及社会评价两个方面展开描述。

学生在校成长水平：

工程造价专业的学生，初来学校对工程造价方面的知识一无所知，经过第一学年期专

业基础课和文化课的学生，基本对本专业有了一定要了解，同时，个人综合素质也有很大提高。在第二学年，一般开始专业核心课的学习，这些核心课程主要有工程预算与清单报价、招投标与合同管理方面、建筑施工技术等。同时还有一些造价软件实训，BIM 实习，测量实习，项目管理综合实习等，如果学生对这些这些核心专业课和实训课进行了认真学习并达到合格，学生一般能达到工作岗位所需的基本技能。

社会评价方面：

16 级的学生已顶岗实习四个月，从部分同学反馈的情况来看，用人单位对我院工程造价专业的学生还是比较满意的。例如：中煤五建的马国荣同学，在上海地铁项目从事技术员工作，领导对他的评价是：踏实，认真。还有陕二建咸阳项目的见琪瑞同学，在项目上除了辅助造价人员进行软件算量外，还修改专业分包合同，写招标文件等。另外还有张江鹏同学，在陕西迪博景源测量地理信息有限公司的贵州分部，进行农户地产确权测量，已成为该公司的一名主力测量人员。

从以上情况看，我院工程造价专业对学生的培养方向是正确的，学习内容是全面的，基本符合用人单位和市场对造价人员的要求。

#### 四、建设任务与举措

##### （一）人才培养模式制定与修订

工程造价专业成立于 2016 年，该专业主要为建设行业培养适应从事工程计价与造价控制工作的高技能人才。专业成立几年来，不间断地进行人才培养模式的探索，深化工学结合人才培养模式改革，探索构建符合高职教育规律、有利于学生职业能力形成与素质培养的教学体系，形成了“校企合作、工学结合”的人才培养模式。

具体分为了几个阶段：

第一个阶段，时间为前两个学期，是学校内的基本理论学习和基本技能训练阶段，使学生通过学习和训练，掌握专业技术并初步形成职业岗位基本能力和基本素质；

第二个阶段，时间为第三、四学期和第五学期的前 10 周。学生学习专业核心课并进行专业方面的实训和练习，使学生初步具备该专业工作岗位所需的基本工作能力；时间为第五学期，是学校内的职业综合知识学习和拓展能力的训练阶段，使学生通过学习和训练，掌握职业综合知识并初步形成综合职业技术能力；掌握现场预算员、核算员等职业岗位的能力；

第三阶段，是第五学期的后半段及第六学期，学生到企业进行“职业综合实践”和“顶岗实习”，以全面提高综合职业技术应用能力和职业综合素质。

这种人才培养模式的指导思想是，“以企业需求为宗旨、以学生就业为导向、以培养学生职业能力和职业素质为目标，充分利用学校和社会的教育资源，学校与企业共同培养合格人才”。它强调的是对学生综合素质和动手能力及解决实际问题能力的培养，其实质是以能力培养为主线，以校企合作为途径，依托行业和企业优势，把“用户的需要”作为办学的出发点和落脚点。利用企业的教育资源，通过学校和企业两个育人主体、两个育人环境，以建设一线工程技术及管理人才需要为依据，使学校教育贴近生产、贴近企业、贴近社会，使学生走上工作岗位后尽快缩短适应期，尽快适应建筑安装企业对造价技术及管理人才的需要。

这种人才培养模式，可实现教学过程的实践性、开放性和职业性，有利于学生在“顶岗实习”的实际工作中获得真实的职业训练和工作体验，促进职业能力和职业素质提高，同时增加对社会的了解，增强就业能力和社会适应能力，使学生的知识、能力和素质与企业的需求完全吻合，实现人才培养与职业岗位标准的零距离对接。

具体做法：

1、课程教学充分体现实务引领、工作过程导向课程的设计思想，项目、任务贯穿于整

个教学活动中。如《建筑工程预算与清单报价》课程本学期就采用任务驱动教学模式，安排学生相应的工程项目预算任务，让学生独立获取信息、独立计划、独立决策、独立实施、独立检查评估；在教学过程中教师展示、演示和学生分组操作并行，学生在“做中学、学中做”，从而获得工作过程知识、技能和经验，实现理论实践一体化。《建筑构造与识图》采用图纸项目驱动教学法，施工图识读训练随理论教学内容进行。教师提前发放施工图，学生提前预习，教师结合理论教学内容组织讨论，并选择重点进行讲解。施工图为真实工程施工图。这种教学方法把学生融入有意义的任务完成的过程中，最大限度地调动学生学习的主动性、参与性和探索精神，促其独立思考、团结。

2、教师关注行业发展，经常深入施工现场，了解本专业领域新技术、新工艺、新设备、新材料的发展趋势。在教学过程中，注意积累工程案例、录制典型工程的施工工艺。

3、我们的课程都采用了多媒体教学。对于《建筑 CAD》、《广联达软件实训》等操作性强的课程，充分运用系机房资源，到机房上课，为学生提供在理论学习的同时就开展亲自动手操作的机会。任课老师在课堂上边讲解边指导学生的操作过程，将理论充分及时的运用到实践中。对于《建筑施工技术》课程我们尽量将课堂扩展到施工工地，当现场不具备条件时我们为学生播放现场施工录像，展示重大工程项目以及事故案例，较好地解决了理论与实际脱节的问题，培养了学生分析问题、解决问题的能力。

## （二）师资队伍建设

我们要做到更好地为区域经济服务，树立品牌，关键是要培养一支适应职业教育需求的“双师型”师资队伍。当前我院师资队伍现状是：真正“双师型”教师不多，高级职称、骨干师资偏少，专业结构不合理，科研服务能力较弱，教师平均年龄相对年轻。为此要通过以下几个途径培养高素质师资：

一是重视教师专业岗位培训，鼓励教师参加国家资格考试，并取得各类合格证书，如：注册结构工程师、岩土工程师、造价师、监理师、建造师等执业资格。

二是要建立有效的激励机制，促使广大教师结合教学实践开展教学研究和学科研究。

三是有计划地选派专业教师到建筑企事业单位参加生产实践。

四是实行对教师在专业课教学和实训教学之间进行“轮岗”，改变重理论轻实践现象，使他们真正成为“双师型”教师。

五是建立名师（名专家）工作室。

## （三）课程建设

在课程建设中，以工学结合为切入点，以课程建设与改革为核心，以就业为导向，紧密结合建设行业特点，构建以工作过程为导向的课程体系和开发工学结合的核心课程，将最新的研究成果和专业发展动向引入课堂，实施“任务驱动、项目导向”的等教学方法，强化学生创新能力的培养；开展了国家建设行业相关技术、规范和规程标准的宣贯工作，并依据相应的建筑行业新标准及时更新教学内容，将最新的行业标准和职业岗位标准适时导入课堂教学内容，强化学生职业专业能力；完善以职业岗位能力培养为核心的考核评价体系，融职业岗位的要求于教学过程之中，推行“双证书”制度。

## （四）条件建设

### 1.教学经费投入

2017~2018年，工程造价专业教学经费投入达25万元，生均投入2200元，比2016年提高20个百分点，在师资建设、教学研究等方面较2016年有大幅度的增加。

### 2.教学设备

工程造价专业拥有算量软件实训、建筑构造仿真模拟实训、CAD实训、BIM实训，项

目管理实训等 8 个实训项目，工位数可满足 200 余人同时实训。设备价值 180 余万元。

表 11 工程造价专教学设备一览表

名称	数量	设备价值 (万元)
手工算量室	1	12
计算机房模拟仿真软件	1	8.5
计算机房广联达图形算量软件		
计算机房广联达钢筋算量软件		
计算机房广联达安装算量软件	46 套	28
计算机房广联达计价软件		
项目管理实训中心	1	130
建筑模型实训室	1 套	8.5
总计		187

### （五）科研与技术服务

科研方面：

科研工作理念：服务、指导、管理

1、在调查、分析的基础上，认真思考并制定学校科研三年规划，包含以下内容：

- (1) 学校教育科研现状分析；
- (2) 实施教育科研发展规划的基本条件；
- (3) 教育科研工作指导思想；
- (4) 教育科研工作目标；
- (5) 教育科研工作原则；
- (6) 教育科研工作主要任务；
- (7) 教育科研发展的主要举措。

2、制订每学期的学校科研工作计划

根据区科研工作安排和学校科研三年规划，有步骤、有重点地设计和实施学期科研工作计划，工作目标明确、制度措施到位、检查评价落实。

3、经常反思和总结

- (1) 每月梳理工作计划。
- (2) 每学期撰写工作总结，在反思的基础上总结得失，提出建议和思考。
- (3) 每年将学校科研工作进展情况与三年规划制订的目标进行对比，抓达成度。
- (4) 每年的课题立项、研究、结题情况要进行梳理和汇总。
- (5) 每年要对学校、教师在教育科研方面取得的成绩进行梳理和汇总。如取得的荣誉；市、区科研成果评奖情况；市、区刊物上发表的科研论文、总结情况等。

技术服务方面：

拟依托建筑材料检测实训中心的先进设备优势，建立校企合作示范基地，探索开展对外技术服务管理模式，对宝鸡及周边地区建筑企业开展“五强二比”（五强两比是个资格认证考试，具体是 6 科：水泥物理力学性能，两强配合比设计，试块强度，钢筋力学性能，砌墙砖检验，土工试验是建筑工程测试人员必须熟悉的建筑材料检测工作）的建筑材料检测服务；利用专业教师的专业及技术优势，对外开展建筑结构设计、建筑工程咨询、造价、工程测量等技术服务。

## （六）国内外合作交流

我们在专业建设过程中,不断选派教师去省内外标杆院校去参观学习,加强交流,在师资培养、教学改革、实验实训等多方面进行学习和研究,双方互通专业教育信息,传递职教界友谊。通过交流,一方面可以学习先进的教育思想和教育理念,另一方面,在实验室建设、人才培养方案,课程设置等硬件设施方面可以及时补足短板。先后参观学习的学院有:陕西铁路职业技术学院,杨凌职业技术学院,柳州铁道职业技术学院,南京铁道职业技术学院等。

同时,我系也加强校企合作方面的工作。拟与多家企业建立起合作关系,到合作企业回访,拟让教师深入企业实际,参与企业实际生产,完成实习教学任务。聘请企业专家承担实习教学项目,引入企业文化,全面推行 6S 管理 (6S 管理是一种管理模式,是 5S 的升级,6S 即整理(SEIRI)、整顿(SEITON)、清扫(SEISO)、清洁(SEIKETSU)、素养(SHITSUKE)、安全(SECURITY), 6S 和 5S 管理一样兴起于日本企业),营造真实的职业环境和职业氛围。

## （七）人才培养质量与社会评价

### 1、培养质量

企业特别强调毕业生要具有良好的职业道德、优良的敬业精神、较强的客户沟通能力、适应能力,另外中小企业希望毕业生实际工作过程中,还能做到一专多能、一人多岗,承担更多的工作,节约用人成本。因此我们提出了“四段递进”实践教学体系,详见培养能力”部分。

表 11 企业评价

根据用人单位对毕业生质量情况评价,用人单位对毕业生的满意率达到 95.52%,对学生

序号	评价指标	评价指标		
		满意	一般	不满意
1	业务能力	35	4	0
2	知识水平	32	7	0
3	总体评价	34	5	0

的业务能力、知识水平的满意度评价分别为 91.04% 和 92.53%,用人单位和社会各界对于学院毕业生质量的整体评价较高,学校的培养人才质量与学校人才培养目标的符合程度较高。

### 2、培养能力

专业基本情况及在校生规模:

2018 年,建筑工程系下设四个专业:建筑工程技术专业、工程造价专业、铁道工程技术专业、道路与桥梁工程专业。工程造价专业,专业代码 540502,招生对象高中毕业生,学制 3 年,专业设置时间 2016 年。

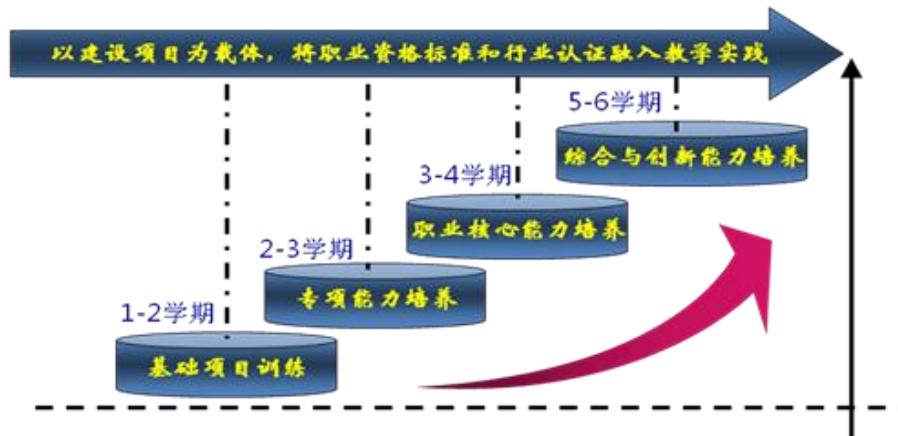


图 1 “四段递进”实践教学体系示意图

## 五、建设进程与经费预算

表 12 专业建设进度表

建设内容		负责人	第一轮	第二轮
机制体制创新	建立校内企业分部管理机制	符惠萍	预期目标：广泛企业调研，确定合作企业、合作形式、合作内容，初步拟定相关制度。 验收要点：完善后的制度。	预期目标：在校内企业分部管理制度下运行校内企业分部。 验收要点：完成不少于 5 个的实际工程项目资料。
	学生顶岗实习保障机制	符惠萍	预期目标：将（订单培养、2+1）人才培养模式改革、就业等工作与顶岗实习相结合。 验收要点：完善后的制度。	预期目标：形成订单培养、2+1 人才培养模式顶岗实习手册。 验收要点：顶岗实习手册。
	举办校内技能大赛的机制	张新蕾	预期目标：开展企业调研，针对专业核心能力确定竞赛内容及方案。 验收要点：1.企业座谈记录；2.技能大赛方案。	预期目标：举办校内技能大赛，将竞赛成绩与技能等级证书对接，形成校内技能大赛制度。 验收要点：完善后的制度。
	师资培养校企对接机制	符惠萍	预期目标：选择合作企业，双方共同确定企业兼职教师和学院专业课任课标准。 验收要点：双方教师结对互学记录。	预期目标：安排教师到企业挂职锻炼；聘请企业知名专家参与人才培养方案建设、对教师进行技能培训。 验收要点：教研室中每年至少两名青年教师进入企业进行挂职锻炼的记录及总结。
	师资考核与评价内容与机制	符惠萍	预期目标：建立以师德和职业技能为中心的教师考核评价体系。 验收要点：师资考核评价体系资料。	预期目标：在完善的考核指标体系下试运行。 验收要点：教师考核表及考核后的结果汇总。
	建立广联达校内培训中心管理制度	符惠萍	预期目标：与广联达软件公司研究可行性与培训中心管理制度。 验收要点：1.座谈记录；2.可行性研究报告。	预期目标：广联达校内培训中心试运行。 验收要点：1.合作协议；2.培训人员名录。
创新人才培养模式	“行业引导、校企融合、综合培养、专项强化”人才培养模式建设	符惠萍	预期目标：按照企业实际需求、与企业协商、结合定额类型调整 2016、2017 级人才培养方案。 验收要点：1.与多家企业座谈记录；2.落实岗位需求的专业核心课门数、名称；3.与企业协商企业选派人员任教的课程名称。	预期目标：制定“行业引导、校企融合、综合培养、专项强化”人才培养方案并实施。 验收要点：1.实施岗位需求的专业核心课门数、名称；2.落实企业一线人员任专业核心课名单；3.评教信息汇总；4.完善兼职教师资源库。

课程与资源建设	课程体系建设	张新蕾	<p>预期目标：依据“行业引导、校企融合、综合培养、专项强化”人才培养模式，根据与产业对接的指导思想重构 2016、2017 级课程体系，达到课程设置与岗位能力对接。</p> <p>验收要点：1.与企业座谈构建工学结合的课程体系记录； 2.调研报告。</p>	<p>预期目标：实施并检查实施效果。</p> <p>验收要点：1.培养方案和教学实施计划； 2.教学进程表； 3.项目自评报告； 4.学院验收结论。</p>
	课程标准制定	张新蕾	<p>预期目标：收集相关资料、调研企业和相关学院现状，制定核心课程标准范例。</p> <p>验收要点：1.示范类院校的课程标准资料； 2.专业教师的学习总结； 3.课程标准范例。</p>	<p>预期目标：完成 8 门核心课程的课程标准编写。</p> <p>验收要点：建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理、建筑工程施工技术、建筑工程制图与识图、钢筋平法计算、造价软件与应用、修缮工程预算、安装工程预算等 8 门课程标准。</p>
	校内技能大赛	张新蕾	<p>预期目标：制定校内技能大赛管理制度，开展校内技能大赛并选拔优秀学生参加全国高职技能大赛。</p> <p>验收要点：1.技能大赛管理制度； 2.学生报名名单； 3.学生成绩汇总表； 4.学生选拔名单； 5.获奖学生证书及照片。</p>	<p>预期目标：以技能大赛促职业技能增长。</p> <p>验收要点：1.不同技能大赛各自的比赛规则； 2.学生报名名单； 3.学生成绩汇总表； 4.获奖学生证书及照片。</p>
教学团队建设	专业带头人培养	张新蕾	<p>预期目标：聘请 1 名企业专业带头人并与学院专业带头人结对互学，到国家示范校考察学习，进行相关课题研究。</p> <p>验收要点：1.参与年度企业培训情况； 2.该教师本年度论文（著）的出版情况； 3.示范校考察报告 2. 该教师本年度论文（著）的出版情况； 4. 相关课题研究立项书、成果报告、获奖证明。</p>	<p>预期目标：企业专业带头人职业教育教学方法培训，学院专业带头人挂职锻炼及培训学习、参与学术会议。</p> <p>验收要点：1.出外培训记录； 2.主持核心课程课程标准的制定及审核工作资料； 3.安排两个月的企业一线挂职锻炼记录； 4.完成一本核心课程教材的主编工作的教材样本。</p>
	骨干教师培养	张新蕾	<p>预期目标：继续打造 5 名具备优秀教学能力、课程开发能力、科技服务能力和创新能力的骨干教师，确定各自的培养方向。</p> <p>验收要点：1.各位骨干教师的现状分析资料； 2.参与本专业课程的研究与实施情况汇总资料； 2.本专业教研室工作的分工情况资料。</p>	<p>预期目标：继续培养专业理论知识扎实、教研能力强的骨干教师，数量增至 8 人，骨干教师到企业挂职锻炼及培训学习，进行相关课题研究。</p> <p>验收要点：1.参加国内教学研讨会的相关资料； 2.工作汇报； 3.暑期为期一个月的企业一线官职锻炼总结； 4.完成一本核心课</p>

				程教材的编写工作的教材样本。
	兼职教师培养	张新蕾	预期目标：建立兼职教师库管理制度，聘请 3 名兼职教师，并安排兼职教师任课。 验收要点：1.兼职教师管理制度；2.两名兼职教师聘书；3.兼职教师教学任务书、授课计划、总结等教学资料。	预期目标：再聘请 10 名兼职教师，并安排兼职教师任课。对兼职教师进行教学理论和备课方法培训。专兼职教师比例达 1:1，形成真正意义“双师”结构师资队伍。 验收要点：1.10 名兼职教师的聘书；2.兼职教师教学任务书、授课计划、总结等教学资料；3.培训记录。
	教师实践技能的提升	卢彦峰	预期目标：编制专任教师挂职锻炼管理制度，专任教师“双师”素质提升方法探讨。 验收要点：1.挂职实践锻炼教师总结；2.一名教师到企业挂职实践锻炼记录；3.“双师”素质教师名单，全体教师名单。	预期目标：安排青年教师到企业挂职锻炼，参加造价工程师继续教育培训，组织青年教师参加各项技能培训，均有本年度的企业挂职锻炼经历。“双师”素质教师比例达 100%。 验收要点：1.专任教师到建筑企业挂职实践锻炼记录；2.实践锻炼教师总结；3.“双师”素质教师名单，全体教师名单。
校内外实训基地	校内外实训基地建设论证	贾九荣	预期目标：校内外实训基地建设可行性研究及论证。 验收要点：论证方案。	预期目标：部分技能训练课分步实施。 验收要点：课程实施过程资料。
校内外实训基地硬件建设(设备购置)	校内企业分部建设	贾九荣	预期目标：完成校企共建校内企业分部的可行性研究并制定校企合作相关制度。 验收要点：1.可行性研究报告；2.企业座谈记录；3.校企合作协议条款的协商制定。	预期目标：与天津广正造价咨询公司共建校内分部。部分技能训练课在企业分部内实施。 验收要点：1.合作协议；2.校内分部管理办法；3.企业分部接收 17 级学生顶岗名录。4.课程计划书、指导书、任务书、实施方案的制定；5.学生参加真题真做的分组名录；6.学生的实训成果；7.学生的实训成绩评定。
	造价实训软件	符惠萍	预期目标：购买 45 节点建津造价软件。 验收要点：挂标。	预期目标：购买软件在核心课程中的使用。 验收要点：学生利用软件进行预算实训系统进行学习的成果。

毕业生监控	建立毕业生反馈信息管理系统	张新蕾	预期目标：建立可操作性强、指标明确的毕业生反馈信息管理系统，针对用人单位反馈信息进行分析。 验收要点：1.数据平台的毕业生相关信息导出汇总；2.反馈信息的分析报告。	预期目标：针对用人单位的反馈信息继续进行专业建设的完善。 验收要点：1.针对所出现的问题进行教研活动的记录；2.与用人单位商谈校外实训基地的共建记录。
-------	---------------	-----	---	--

表 13 工程造价专业建设任务经费预算表

建设内容	BIM 实训室建设任务经费预算 (万元)			
	2020 年	2021 年	2022 年	小计
BIM 实训室	50	80	50	180
计价与算量软件	30			20

## 六、保障措施

### 1、组织保证

定期召开专业教学指导委员会会议，组织制定并优化专业的建设发展规划。学院职能部门加强对专业的支持力度，为专业教师提供学习、培训机会，进一步提高专业建设能力。

### 2、经费保证

学院根据专业建设的规划，加大专业建设的经费投入，加快专业教学条件建设，保证年均专项建设经费投入不低于 80 万。

### 3、师资保证

学院对专业教师的编制、岗位设置实行政策倾斜。积极引进高职称、高学历、高技能型人才，并把从事专业建设工作的教师作为重点培养对象，工作卓有成效的，给予嘉奖。积极鼓励专业专任教师进修提高，有计划的选派中青年教师到企业挂职锻炼或到全国职教中心参加培训。

### 4、教材建设保证

学院的教材建设专项经费优先保证专业教师编写特色教材和讲义，鼓励教师与企业合作开发教材。同时学院还将专门制定相应的奖励制度，以激励专业教师在改革工作中的积极性，推进教材建设工作。

### 5、教学科研保证

鼓励专业教师撰写教研、教改论文，申报教研、科研课题。优先资助从事教改试点的教师参加相关学术会议，大力支持专业教师申报省级优秀教学成果。