

# 水文与水资源技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：水文与水资源技术

专业代码：450101

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

学制：三年。允许有实际需要的学生工学交替，适当延长学习期限或分阶段完成学业。

## 四、职业面向

本专业面向水文水资源、水环境保护和水利工程建设等部门，主要从事水文资料的采集与处理、水文预报方案编制、水文水利计算、水质监测和水资源规划与管理等工作。本专业职业面向具体如表 4-1 所示。

表 4-1 水文与水资源技术专业职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例
水利大类	水水文水资源类	水文服务	水资源工程技术人员； 水文勘测工	水文技术服务； 水文勘测； 水环境保护

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向水文服务业的水资源工程技术人员、水文勘测工等职业群，能够从事水文技术服务、水文勘测、水环境保护等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 1.素质目标

（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。

#### 2.知识目标

（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、安全消防等知识。
- (3) 掌握Office办公软件操作、计算机网络的基本知识。
- (4) 掌握水利工程制图投影规律和工程形体的表达方法，以及AutoCAD绘图软件常用绘图和编辑命令的使用。
- (5) 掌握水文断面测量基本知识。
- (6) 掌握水利工程中常见水力计算方法。
- (7) 掌握水文现象和水文过程形成的原因、机理，掌握降水、下渗、蒸发、流域产流、汇流等相关专业基础知识。
- (8) 掌握水位、流量、泥沙等水文信息采集处理方法专业基础知识。
- (9) 熟悉水文要素的特性和变化规律。
- (10) 掌握水质监测与评价、水资源质和量的评价及平衡等方面的专业知识。
- (11) 熟悉水资源开发利用和水环境保护等方面的专业知识。
- (12) 了解影响预报要素的主要因素及确定采用预报方法。
- (13) 了解水文水资源管理和水行政管理的基本知识。

### 3.能力目标

- (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) 具有利用计算机进行办公的能力。
- (4) 能够使用常用的测量仪器进行工程测量、地形图测绘和河道测绘。
- (5) 具有读图、绘图能力，能识读并绘制各种水利工程图。
- (6) 能够正确使用常用(常规)水文测验仪器，进行水文资料的观测和整编工作。
- (7) 能够编制简单的流域水文预报方案。
- (8) 能够从事中小型水利水电工程的水文水利计算工作。
- (9) 能够进行水质的监测、分析与评价，撰写一般性水环境影响评价报告。

(10) 能够协助完成水资源调查、评价、规划和管理等工作。

(11) 能够协助完成水生态、水环境方面的相关工作。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置

本专业课程体系的构建，坚持“教书育人、实践育人、管理育人、生产育人”四位一体的教育理念和“课堂教学、技能训练、社会实践”三位一体的教学模式，构建突出技能性、生产性、应用性，着眼于培养高技术技能应用型人才的课程体系。

通过专业调研和对岗位群进行分析，结合社会和用人单位对专业人才的需求特点，构建了以职业能力系统化教育为基础，以实践为先导，以能力递进为阶段，由浅到深、由简单到复杂，由单一到综合，最终达到培养高技术技能应用型人才的目标。

包括公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课程包括公共基础必修课和选修课。专业（技能）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。

#### 1. 公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课和选修课。

(1) 公共基础必修课程包括：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育与健康、军事理论（融入国防安全教育）、心理健康教育、中华优秀传统文化、职业规划、就业指导、应用数学、实用英语、以及劳动教育、军训及入学教育、社会实践等集中实践教育。

(2) 选修课程包括：信息技术、应用文写作、职业素养教育、创新创业教育、党史国史等限定选修课，以及艺术类和人文素质类任选课程。

#### 2. 专业（技能）课程

包括：专业基础课程、专业核心技能课程和专业拓展课程，以及相应的专业实践教学环节实习、实训课程。

(1) 专业基础课程包括：水利工程制图、水利工程 CAD、水利工程测量、水力分析与计算、水利工程概论、水文学原理。

(2) 专业核心技能课程包括：水文测验技术、水质监测与分析、流域水文预报、水资源评价技术、水文水利计算、气象与天气学基础。

(3) 专业拓展课程包括：水资源规划与管理、BIM 技术应用、GIS 技术。

## (二) 课程要求

### 1. 公共基础课程

#### (1) 《思想道德修养与法律基础》

**课程目标：**本课程主要培养学生高尚的理想情操和良好的道德品质，树立体现中华民族特色和时代精神的社会主义价值标准和道德规范。引导大学生树立崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，掌握马克思主义法学的基本观点，了解宪法和有关专门法的基本精神和规定，增强学生的社会主义法制观念、法律意识和学法守法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质。

**主要内容：**以社会主义核心价值体系和社会主义核心价值观为主线，以为人民服务为核心、以集体主义为原则的社会主义道德教育，以及优秀的中国传统道德和革命传统教育，培养学生高尚的理想情操和良好的道德品质，树立体现中华民族特色和时代精神的社会主义价值标准和道德规范；进行社会主义法治教育，帮助学生掌握马克思主义法学的基本观点，了解宪法和有关专门法的基本精神和规定，增强学生的社会主义法制观念和法律意识。

**教学要求：**本课程教学必须高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，不断提升该门课的亲和力和针对性，

用习近平新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”。坚持正确政治方向，强化该门课的价值引领功能；增强学生的获得感，促进该门教学有虚有实、有棱有角、有情有义、有滋有味。要结合教学实际、针对学生思想和认知特点，积极探索行之有效的教学方法，课堂教学方法创新要坚持以学生为主体，以教师为主导，加强师生互动，注重调动学生积极性主动性。积极开展实践性教学，拓展实践教学形式，注重实践教学效果。改进完善考核方式，采取多种方式综合考核学生对所学内容的理解和实际运用，注重考查学生运用马克思主义立场观点方法分析、解决问题的能力，力求全面、客观反映学生的马克思主义理论素养和思想道德品质，注重过程考核。

## **(2)《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》**

**课程目标：**通过“毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论”课的学习,可使广大青年大学生树立建设中国特色社会主义的坚定信念，培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强对被各种流行的错误理论所误导的免疫力和执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，为全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献

**主要内容：**“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课的基本内容是马克思主义中国化两大理论成果的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国社会主义建设的路线方针政策，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵，是当代中国最具有可行性的现代化理论。

**教学要求：**“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课教学必须高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，不断提升该门课的亲和力和针对性，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，树立“四个意识”，坚定“四个自信”。坚持正确政治方向，强化该门课的价值引领功能；增强学生的获得感，促进该门教学有虚有实、有棱有角、有情有义、有

滋有味。要结合教学实际、针对学生思想和认知特点，积极探索行之有效的教学方法，课堂教学方法创新要坚持以学生为主体，以教师为主导，加强生师互动，注重调动学生积极性主动性。积极开展实践性教学，拓展实践教学形式，注重实践教学效果。改进完善考核方式，采取多种方式综合考核学生对所学内容的理解和实际运用，注重考查学生运用马克思主义立场观点方法分析、解决问题的能力，力求全面、客观反映学生的马克思主义理论素养和思想道德品质，注重过程考核。

### **(3) 形势与政策**

**课程目标：**通过“形势与政策”课教学，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身改革开放和现代化建设伟大事业

**主要内容：**“形势与政策”课的基本内容主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。用习近平新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为德智体美全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，成为担当民族复兴大任的时代新人

**教学要求：**本课程教学必须高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，不断提升该门课的亲和力和针对性，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，坚持正确政治方向，强化该门课的价值引领功能，增强学生的获得感。要结合教学实际、针对学生思想和认知特点采取灵活多样的教学方式。课堂教学方法创新要坚持以学生为主体，以教师为主导，加强生师互动，注重调动学生积极性主动性。积极开展实践性教学，拓展实践教学形式，注重实践教学效果。改进完善考核方式，采取多种方式综合考核学生对所学内容的理解和实

际运用，注重过程考核。

#### **(4)《体育与健康》**

**课程目标：**(1)运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。(2)运动技能目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见的运动创伤的处理方法。(3)身体健康目标：能测试和评价健康状况，掌握有效提高身体素质，全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。(4)心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态，克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适当的方式调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。(5)社会适应目标：有良好的体育道德以及顽强的拼搏精神和团体协作精神；建立良好的人际关系，正确处理竞争与合作的关系。

**主要内容：**我院高职专科体育与健康课开设三个学期（第一、二、三学期），总计96学时，其中第一学期32学时，主要内容为田径、武术（太极拳/青年长拳）；第二、三学期共64学时，主要内容为篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操等。

**教学要求：**(1)要处理好基础要求与个性发展的关系，促进学生在掌握好体育与健康课程的基础知识、基本技能和方法的前提下，根据自己的兴趣爱好能学有专长，满足学生个性化学习和发展的需要。(2)运动主线是载体，而健康主线是目标，应通过载体去实现目标，突出体育与健康课程以身体练习为主要手段的学科特征，促进学生通过身体练习在身体、心理、社会适应等方面得到健康发展。教学应充分关注学生的身体发展，选择效果较好的练习方式。(3)鼓励并督促学生坚持课外锻炼，每天不少于1小时。提高心肺功能和有氧耐力是发展学生身体素质、增进学生身体健康的重要途径，应给予特别的关注，在各个运动系列的教学中，应充实这方面的活动内容，并加强指导。(4)重视安全教育，加强安全检查，做好安全保护工作。使学生树立“健康第一”的指导思想，



提高学生的体能和运动技能水平，加深学生对体育与健康知识的理解，掌握 1-2 项运动技能，养成体育锻炼的习惯；使学生学会体育学习及其评价，增强体育实践能力和创新能力，塑造健康体魄；提高对个人健康和群体健康的社会责任感，培养学生勇敢顽强的意志、友好相处的能力、团结协作的精神，为今后的健康学习、健康工作、健康生活打下坚实的基础。

#### **(5) 《军事理论》**

**课程目标：**本课程主要培养学生当代军事理论知识，增强对我国国防建设的理解，提高履行兵役义务的意识和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。

**主要内容：**军事思想的形成与发展过程及对军事实践的指导作用；科学的战争观和方法论；军事高科技知识，新武器、新装备及发展趋势；中国国防建设的主要成就、国防领导体制及国防政策；国际战略格局与大国关系；高技术战争的演变历程、发展趋势及特点。

**教学要求：**通过军事理论学习和训练使大学生掌握基本军事技能与军事理论，增强国防观念，培养自立性和独立性，养成严格自律的良好习惯，形成吃苦耐劳、敢于迎接挑战的作风，树立爱国主义、集体主义观念和团队精神。

#### **(6) 《心理健康教育》**

**课程目标：**本课程主要培养学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

**主要内容：**大学生心理健康状况；大学生情绪调节、适应能力、挫折应对、学习心理、人际交往、恋爱与性、自我意识、危机干预等心理问题的理论讲解及应对方法；个人健全人格的塑造。

**教学要求：**使学生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。使学生掌握自

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、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

### （7）《中华优秀传统文化》

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生系统认识中华传统文化的形成、发展历史和主要内容，明确中华优秀传统文化的历史影响和深远意义，提高对中华文明的正确认识，使学生养成良好品德品质，提升学生文化品位和个人修养，引导学生形成健康积极的世界观、人生观、价值观，增强民族自信心和凝聚力，培养学生高尚的爱国主义情操和将优秀传统文化融入专业学习的意识与能力。

**主要内容：**中华优秀传统文化的性质、特点、各文化领域（思想文化、制度文化、物态文化、行为文化等）的发展脉络、传统文化与专业学习、中华优秀传统文化的传承价值及对世界的影响等方面，分析中华优秀传统文化传承对大学生素质教育的重要意义，从思想政治教育、道德素质教育、创新素质教育、职业素质教育等方面论述传统文化对大学生素质的影响以及大学生素质的发展和提高路径。

**教学要求：**教学模式采用多种平台和形式进行，丰富教学内容；帮助学生深入了解中华优秀传统文化的基本精神，领略中华优秀传统文化的现代因素和魅力，解读中华优秀传统文化的精髓，培养学生运用辩证唯物主义观点科学地分析中华优秀传统文化的特点，从中获得人生启迪，提高学生的文化素质和人文修养，提升学生的民族自尊心、自信心、自豪感，以理性的态度和务实的精神去继承和发展中华优秀传统文化，不断实现文化创新；引领学生形成高尚的道德情操和正确的价值取向。

### （8）《职业规划》

**课程目标：**通过学习《职业规划》课程，引导学生正确认识自己、认识职业，定位

职业目标，避免在职业生涯道路中走弯路。通过激发职业规划自主意识，学生能够科学理性地规划自身，打通未来的职业发展通道。通过对就业观、择业观和价值观的正确引导，学生能在今后的学习和工作过程中坚持自己的职业选择，提高职业生涯管理能力。

**主要内容：**分为职业生涯规划概述、自我认知、职业认知、生涯决策、生涯管理五个模块，目的在于培养学生的自我评估能力、职业认知能力、生涯决策能力和生涯管理能力。

**教学要求：**职业规划教育以实现人生的终极意义为出发点，秉承“终身学习”的理念，要求学生在自我规划的基础上实现综合的、全面的发展。学生通过职业分析，能够找准职业定位、做好职业选择，达到“人职匹配”。职业规划教育本身就以企业组织为依托，目的是培养更多符合市场需求的多层次人才。因此，无论从哪个角度来说，职业规划教育、职业生涯教育都能够有效培养出社会服务型人才。

#### （9）《就业指导》

**课程目标：**通过本课程的教学，学生应当认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；提高就业竞争意识和依法维权意识，了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，掌握就业基本途径和方法，提高就业竞争力。

**主要内容：**分为就业形势与就业观念、职业心理及测试、求职材料的准备、面试技巧与礼仪、职业适应、就业签约与权益保护六个模块。

**教学要求：**大学生就业指导工作是一项系统而艰巨的工作，不但需要领导的高度重视，更需要各部门的密切配合，通力合作。作为一门课程，《就业指导》不同于一般的讲座、咨询活动，其内容必须力求完整、全面、系统，应当贯穿于大学生活的各个阶段和面临社会初段，使学生能够尽早了解，有足够的心理准备，以便早动手，根据社会的实际需要，结合自己的个人状况和兴趣、专业要求和能力，建立完善的知识结构，培养

各方面的能力，提高自己的综合素质，尽快适应职业环境及职业要求。

#### **(10) 《应用数学》**

**课程目标：**本课程主要使学生从理论、方法、能力三方面得到基本训练，从而为以后扩大深化数学知识及学习后续课程奠定基础，也为学生以后从事专业技术工作奠定数学基础和数学修养，提高学生适应当今信息时代的综合素质。

**主要内容：**函数，极限与连续，一元函数导数与微分，一元函数积分学，向量代数与空间解析几何，多元函数微分学，多元函数积分学，级数，微分方程。

**教学要求：**培养学生的基本运算能力以及初步解决实际问题的能力，使当代大学生掌握“应用数学”这一现代科学工具；通过本课程的系统教学，特别是讲授如何提出新问题、如何思考和分析问题、解决问题，逐渐培养学生科学的思维方法和创新思维能力；通过学习该课程，使学生的抽象思维能力、逻辑推理能力和自学读书能力得以提高，逐步提高大学生的科学修养和综合素质。

#### **(11) 《实用英语》**

**课程目标：**本课程主要培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时增强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。

**主要内容：**常见业务活动交际用语；基本的语法规则、常用词组、常见的英语构词法；英语阅读技巧；英语应用文写作知识。

**教学要求：**掌握一定的词汇、常用表达、专业术语、基本语法知识和应用写作规范，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；了解和掌握中西方文化差异、交际礼仪和职场规范，为今后进一步提高英语的交际能力打下基础；培养学生树立积极的人生观、价值观、世界观，提高学生的情商，为学生在以后的职场中取得成功奠定基础。

### （12）《劳动教育》

**课程目标：**劳动与教育相结合，努力提高学生的劳动素质，培养学生奋斗精神、诚信品质、创造能力，发挥劳动教育在人才全面发展中的重大作用，为国家人才培养、科技创新、经济发展提供强有力的力量。

**课程内容：**培养劳动意识，丰富劳动内容，在适当时间和劳动强度的基础上，给学生安排丰富多彩、形式多样的劳动项目，让学生体验劳动的艰辛和收获的快乐，提升学生的社会责任感。比如安排学生辅助教师工作、参加校内外公益活动、进行学校教室、花圃等公共场所卫生管理等等。

**教学要求：**根据专业学习情况，每周进行一次，有专业教师组织，并根据学生的劳动成果进行评定成绩。

### （13）《信息技术》

**课程目标：**本课程主要培养学生计算机基本操作、文档处理和互联网使用的能力，通过对 office 等软件的学习，采用边学边上机操作的教学方法使学生全面学习和掌握文档处理、互联网使用的方法和技巧。

**主要内容：**计算机应用基础知识、Windows 操作系统、Internet 应用、Word 字表处理、Excel 电子表格制作、PowerPoint 演示文稿制作。

**教学要求：**了解计算机工作特点和计算机的应用领域；理解硬件、软件系统的基本组成，掌握微机外部设备的连接及使用；能够进行计算机基本操作，能进行文件和应用程序的管理；掌握表格制作的方法，图文混排方法，PPT 文稿制作方法等，能够使用常用办公软件，包括图文混排、表格制作、数据检索与统计、PPT 文档制作与演示；能够使用 Internet 进行网络信息获取、收发电子邮件。

### （14）《职业素养教育》

**课程目标：**通过《职业素养教育》课程的学习，使学生掌握和提高与职业活动密切相关的学习能力、沟通能力、组织协调能力，培养学生的敬业精神、团队意识、意志品

质、创新意识等，并在课程专门的实践活动和各专业的实习、实训中不断内化职业基本素养，使学生能够更好地适应职场环境，拥有核心竞争力。

**主要内容：**共包括：职业精神、职业理想、职业礼仪、人际沟通、团队合作、学习管理、创新管理、健康管理八个模块，基本涵盖了职业素养与能力的主要内容。

**教学要求：**教学模式采用多种平台和形式进行：以理论与实际相结合，课上和课下相结合；校园与社会相结合；为提高学生的综合素质，促进学生全面发展，适应社会需要，构建建设素质拓展平台，为学生提供更多的锻炼机会。

### **（15）《创新创业教育》**

**课程目标：**通过对《创新创业教育》课程的学习，使学生掌握创新的基本理论、基本知识，掌握创新的方法与手段，并能在教师的指导下进行简单的创新实践，培养学生的创新思维与意识。大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、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以及创业的基本知识。

**主要内容：**创新部分主要内容分为：创新的概念、创新的方法、创新案例、阐述课题创新思路和创新想法四部分内容。创业部分包括创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、新企业的开办六个模块。

**教学要求：**教学模式采用多种平台和形式进行：以理论与实际相结合，课上和课下相结合；校园与社会相结合；为提高学生的综合素质，促进学生全面发展，适应社会需要，构建建设素质拓展平台，为学生提供更多的锻炼机会。

## **2.专业（技能）课程**

### **（1）《水利工程制图》**

**课程目标：**针对水利工程讲授工程制图的基本知识，使学生掌握本专业工程图的绘制方法和标准；培养学生利用计算机绘制一般工程图的能力；通过学习可以考取制图员岗位资格证书。

**主要内容：**课程的理论教学主要包括水利工程制图的基本理论、基本知识、简单体三视图的画法、轴测图的画法、组合体三视图的画法、标高投影图的求作、水利工程图的表达方法、钢筋图、房建图的表达方法、工程制图标准等。现行计算机绘图软件的应用与操作。实践教学主要通过计算机绘图实训，使学生熟练地利用计算机绘制工程图，在规定时间内完成规定的任务，提交成果。

**教学要求：**掌握水利水电工程制图标准及规定，掌握工程制图基本知识，能正确绘制工程形体视图、剖视图、断面图和标注尺寸；掌握形体的基本图示，能绘制水利工程施工图；掌握 AutoCAD 绘图环境设置；掌握 AutoCAD 三维实体图的绘制方法；具有应用计算机绘图软件正确规范地绘制工程图样的技能。

## （2）《水利工程测量》

**课程目标：**通过本课程培养掌握测量工程专业必需的基础理论知识和基本测绘技能、从事工程建设中的测量工作的高级技术应用性专门人才。学生毕业时具备正确使用测量仪器、识读地形资料、施工放样与测量控制等岗位工作能力。通过学习可以考取“测量员”岗位资格证书。

**主要内容：**学习地形测量的基本理论、基本知识和作业过程；全站仪、S3 型水准仪及其它设备的结构、性能及使用方法；图根导线和四、五等水准测量的作业方法；大比例尺地形图测绘方法；熟知有关限差要求，并能对有关限差制定的理论依据有所了解。

**教学要求：**掌握工程测量的基本理论知识和市政工程测量标准；掌握水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等测量仪器的操作使用方法；具有水准测量、角度和距离测量的基本知识；具有小区域控制测量、施工放样测量的基本知识。能正确操作水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 等测量仪器；能按照生产要求正确使用全站仪进行角度、距离测量；能利用水准仪进行高程测量；能利用 GPS、全站仪、经纬仪等测量仪器、测量工具进行小区域控制测量、施工放样测量。

## （3）《水力分析与计算》

**课程目标：**水力分析与计算是水文与水资源技术专业的一门专业核心技能课程。该

课程主要培养学生水力设计计算与水力要素测试能力。本课程通过对天然河流和人工影响河流中水流现象的一般规律、水力要素测定、水静力学计算、明渠恒定均匀流、非均匀流计算等知识的学习，使学生掌握水利工程的水力设计计算方法与技能。

**主要内容：**水静力学和水动力学的基本知识，静水压强和静水总压力的计算，水力分析与计算的三大基本方程及其应用和水头损失计算，管流的水力设计计算，明渠均匀流与非均匀流水力设计计算，水工建筑物相关水力设计计算等。

**教学要求：**通过学习，使学生掌握水静力学和水动力学的基本知识；掌握水流运动基本原理，水力要素测定；掌握管流的水力设计计算；明渠均匀流与非均匀流水力设计计算；能为中小型水利水电工程的规划设计提供相关水力设计计算。

#### **(4) 《水利工程概论》**

**课程目标：**水利工程概论是水文与水资源技术专业的一门专业基础课程。本课程主要使学生掌握水利枢纽及各类水工建筑物的组成、作用、特点和运用所学知识解决工程实际问题的能力。

**主要内容：**学习水资源与水利水电工程建设概况、水利枢纽、挡水建筑物、泄水建筑物、取水建筑物、水电站、防洪治河工程、灌排工程、农村饮水安全工程、水利水电工程施工以及水利工程管理等相关内容。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生了解我国水资源与水利水电工程建设概况；掌握水利枢纽及各类水工建筑物的组成、作用和特点；熟悉水利水电工程施工、水利工程管理等相关内容；利用所学知识解决工程实际问题。

#### **(5) 《水文学原理》**

**课程目标：**水文学原理是水文学与水资源工程专业的专业基础课，该课程通过介绍河流和流域的特征，水循环过程原理的介绍，使学生掌握流域产汇流的计算、河道洪水演算以及了解数字流域和数字水文的基础知识。

**主要内容：**河流和流域特征，降水，植物截留与填洼，土壤水，下渗，蒸发与散发，产流机制研究，流域产流，河槽洪水演算，流域汇流，湖泊与水库，冰川与融雪径流，



数字流域，数字水文。

**教学要求：**通过学习，使学生掌握水循环各个阶段的过程及原理，可以根据降雨进行流域产汇流计算，并掌握冰川、融雪、水库和湖泊各种水体的特征，了解数字流域和数字水文的应用。

#### **(6) 《水文测验技术》**

**课程目标：**水文测验技术是水文与水资源技术专业的一门专业核心技能课程。该课程主要培养学生掌握水文测验的方法，收集、整理水文资料并利用水文测验技术对水文要素进行深加工和分析处理的基本能力。

**主要内容：**水文现象及其规律；降雨的观测、水位的观测、流量的观测、泥沙的观测、蒸发的观测；水文要素的整理与分析；水雨情监测系统的应用等。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生了解水文循环现象的基本规律；熟悉水文站日常工作及水文观测项目；掌握各水文要素的观测方法；能进行水文要素的分析与处理。

#### **(7) 《水质监测与分析》**

**课程目标：**水质监测与分析是水文与水资源技术专业的一门专业核心技能课程。该课程主要培养学生对水环境进行监测与评价的基本能力。

**主要内容：**理论教学主要学习水质分析基础知识，主要水环境监测项目的分析与测定，水体监测方案的制定，水样的采集与预处理，水质监测与评价报告的编制等基本知识。实践教学主要内容是通过水质采样、分析，培养学生水样采集、运输、保管能力，使学生熟练掌握化学分析法、电化学法、原子吸收分光光度法、离子色谱法、气相色谱法等水质监测常用方法。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生水质分析基础知识；掌握水样的采集与预处理方法；能进行水环境监测项目的分析测定；能制定水体的监测方案；能对水环境监测数据进行分析，进而对水环境进行评价。

### **(8) 《流域水文预报》**

**课程目标：**流域水文预报是水文与水资源技术专业的一门专业基础课程，课程类型为理论+实践。该课程主要培养学生进行水文预报的能力。

**主要内容：**包括河段洪水预报，降雨产流量预报，流域汇流预报，实时洪水预报，降雨径流流域模型，枯季径流预报与旱情分析，水库水文预报，水质预报，冰川积雪融水径流与冰情预报，水文预报误差和精度评定等。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握水文预报的基本原理；掌握水文预报的基本方法；能进行洪水预报、降雨预报、流域汇流预报、径流预报等；能进行水库水文预报、水质预报、冰川径流及冰情预报；掌握预报误差和精度评定相关知识。

### **(9) 《水资源评价技术》**

**课程目标：**水资源评价技术是水文水资源及水利相关专业的专业课。其主要目的是使学生在全面深入了解全球水资源状况、形成与分布特征基础上，系统学习和掌握水资源评价的基本概念、理论和方法，学习水资源管理的基本概念和内容。

**主要内容：**学习水资源的基本概念、降水与蒸发计算、地面和地下水资源量计算、水资源总量计算、水量平衡分析、水资源区划、水资源供需分析等内容。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握水水资源评价的概念、方法；掌握地表水资源量的计算和评价、地下水资源量的分析和评价、区域的水资源及水质评价；能进行水资源总量估算；掌握国民经济生产、居民生活和生态环境的需水预测以及供需分析方法；掌握现代水资源管理的相关基本理论、经验和制度方法。

### **(10) 《水文水利计算》**

**课程目标：**水文水利计算是水文与水资源技术专业的一门专业核心技能课程。该课程主要培养学生根据水文分析计算的基本原理进行中小型水利工程的兴利调节计算与防洪调节计算的基本能力，为从事水资源规划、设计、管理打下基础。本课程通过对径流形成原理、水文分析计算的基本原理和方法等的学习，使学生掌握设计年径流、设计

洪水的设计计算方法，掌握水库兴利调节、防洪调节设计计算方法。

**主要内容：**主要学习径流形成原理，径流试验站的设立与试验资料的收集整理方法，中、小流域的径流洪水资料的水文分析计算方法，设计年径流的计算、设计洪水的计算、水库的兴利调节计算、水库的防洪调节计算等基本知识。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生了解水文现象的一般规律；掌握设计年径流的计算；掌握设计洪水的计算；能进行水库的兴利调节计算；能进行水库的防洪调节计算；能为中小型水利水电工程的规划设计提供水文资料和依据。

### **(11) 《气象与天气学基础》**

**课程目标：**本课程是自然地理的一个重要组成部分，通过系统的学习，使学生全面地掌握大气中的物理现象、物理过程和大气运动的基本原理；天气演变和气候的形成、分布、变化的基本原理；了解人类对天气的影响和改造的基本原理；使学生能胜任未来的工作需要。

**主要内容：**课程系统地讲述了气象学、天气学、气候学的基本原理和基本概念及各部分内容在实践中的应用实例。课程内容主要包括大气热学、大气水分、大气运动、天气系统、气候形成、气候带和气候型、气候变化及人类影响等。

**教学要求：**学习者理解和掌握大气科学的基本概念、基本知识、基本原理和基本方法；能够运用上述的基本原理分析生态环境，尤其是大气环境存在问题的能力；掌握大气要素的实际观测和获取教学与科研所需资料的能力；为后续专业课的学习，奠定扎实的基础。

### **(12) 《水资源规划与管理》**

**课程目标：**本课程是水文与水资源技术专业课之一。通过课程的学习，学生能够了解和掌握水资源规划管理的基本概念、分类及原则和方法，水资源系统分析方法，水资源规划和管理的内容、水资源常用的管理模型、规划模型及最优决策等。

**主要内容：**水资源评价、需水预测、供水预测、水资源供需平衡分析、水资源配置、

水资源节约与保护、水资源规划、水资源管理及世界先进水资源规划和管理案例介绍等。

**教学要求：**使学生能够利用系统科学的理论和方法分析制定水资源合理开发、利用、保护和管理方案，以达到整体最优或最满意的综合效益，为学生从事水资源开发、利用、评价和管理打下扎实的基础。

### (13) 《GIS 技术》

**课程目标：**本课程是水政水资源管理专业的一门专业核心技能课程。本课程教会学生使用通用 GIS 软件—ArcGIS，应用 ArcGIS 来解决本专业的问题。

**主要内容：**主要学习 GIS 软件的基础知识理论、地图投影、GIS 数据采集工程、遥感理论、DEM 制作和表面分析、GIS 的空间分析技术、GIS 的产品输出设计、DEM 的制作、表面分析、插值分析、渲染、GIS 技术与环境 GIS 应用。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握 GIS 的基础理论在专业软件中的体现；空间数据的获取、处理、储存；应用空间分析方法来解决实际问题；能独立应用 GIS 解决专业任务和专业问题，掌握 GIS 在水政水资源管理的应用前景。

## 七、教学进程总体安排

包括：教学进程时间分配表（表 7-1）、教学进程总体安排表（表 7-2）、公共选修课程（任选）参考科目表（表 7-3）等。

表 7-1 教学进程时间分配表 （单位：周）

内容 \ 学期	1	2	3	4	5	6	总计	百分比 (%)
军事训练	2	0	0	0	0	0	2	1.36
理论教学	15	14	14	12	9	0	64	43.54
实践教学	1	5	5	7	10	17	45	30.61
考试	1	1	1	1	1		5	3.40
入学、毕业教育	1	0	0	0	0	1	2	1.36
假期	4	7	4	9	5		29	19.73
总计	24	27	24	29	25	18	147	100.00

表 7-2 教学进程总体安排表

课程模块	课程编码	课程名称	学分	学时安排				考核方式 考试/ 考查	开课学期	参考周学时		
				总学时	理论学时	实践学时	线上教学					
公共基础课程	公共基础必修课	1000001-1/2B	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8		考试/考查	1-2	2/1	
		1000002-1/2B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56	8		考试/考查	3-4	2	
		1000003A	形势与政策	1	32	16		16	考查	1-4	线上	
		1000004B-1/3	体育与健康	6	108	18	90		考试	1-3	2	
		1000005A	军事理论（融入国防安全教育）	2	36	16		20	考查	1-2	1	
		1000006A	心理健康教育	2	32	16		16	考查	1-2	线上线下	
		1000007A	中华优秀传统文化	1	16	16			考查	2	线上	
		1000008B	职业规划	1	16	10	6		考查	1	1	
		1000009B	就业指导	1	16	8	8		考查	4	1	
		1000010B	应用数学	6	96	72	24		考试	1-2	3/3	
		1000011B	实用英语	6	96	48	48		考试	1-2	3/3	
	1000012B	劳动教育	1	16		8	8	考查	1-2	线上线下		
	小计			<b>35</b>	<b>576</b>	<b>328</b>	<b>188</b>	<b>60</b>				
	集中实践教学	1000001C	军训及入学教育	3	48		48		考查	1	3周	
		1000002C	社会实践	3	48		48		考查	2-4	3周	
		小计			<b>6</b>	<b>96</b>		<b>96</b>			6周	
	选修课程	限定选修课	1000001X	信息技术	3	48	24	24		考查	1	3
			1000002X	应用文写作	2	32	16	16		考查	1	2
			1000003X	职业素养教育	1	16			16	考查	2	线上
			1000004X	创新创业教育	2	32		16	16	考查	3-4	线上线下
			1000005X	党史国史	1	16			16	考查	3	线上
		任选课	艺术类课程		2	32	16	16		考查	1-3	1
			人文素养类课程		2	32	16	16		考查	2-4	1
小计（至少选 13 学分）			<b>13</b>	<b>208</b>	<b>72</b>	<b>88</b>	<b>48</b>					
专业（技能）课程	专业基础课	145010101B	水利工程制图	4	64	32	32		考试	1	4	
		145010102B	水利工程 CAD	4	64	32	32		考试	2	4	
		145010103B	水利工程测量	4	64	32	32		考试	2	4	
		145010104B	水力分析与计算	4	64	48	16		考试	3	4	
		145010105B	水利工程概论	4	64	56	8		考试	1	4	
		145010106B	水文学原理	4	64	48	16		考试	3	4	
		小计			<b>24</b>	<b>384</b>	<b>248</b>	<b>136</b>				
	专业核心技能课程	145010107B	水文测验技术	4	64	40	24		考试	3	4	
		145010108B	水质监测与分析	4	64	32	32		考试	4	4	
		145010109B	流域水文预报	4	64	64			考试	4	4	
		145010110B	水资源评价技术	4	64	48	16		考试	3	4	
		145010111B	水文水利计算	4	64	48	16		考试	4	4	
		145010112B	气象与天气学基础	2	32	32	0		考试	3	2	
	小计			<b>22</b>	<b>352</b>	<b>264</b>	<b>88</b>					
集中实践教学	145010101C	水利工程制图	1.5	24		24		考查	1	1周		
	145010102C	CAD 综合训练	3	48		48		考查	2	2周		
	145010103C	水利工程测量综合实训	3	48		48		考查	2	2周		
	145010104C	水文测验技术	3	48		48		考查	3	2周		

课程 模块	课程编码	课程名称	学分	学时安排				考核 方式 考试/ 考查	开课 学期	参考周学 时		
				总学 时	理论 学时	实践 学时	线上 教学					
	145010105C	流域水文预报	1.5	24		24		考查	4	1周		
	145010106C	专业实习	1.5	24		24		考查	3	1周		
	145010107C	水质监测与分析	3	48		48		考查	4	2周		
	145010108C	水力分析与计算	1.5	24		24		考查	3	1周		
	145010109C	水文水利计算	1.5	24		24		考查	4	1周		
	145010110C	毕业设计	6	96		96		考查	5	2周		
	145010111C	顶岗实习	37.5	600		600		考查	5-6	25周		
	145010112C	毕业教育及鉴定	1	16		16		考查	6	1周		
	<b>小计</b>			<b>64</b>	<b>1024</b>	<b>0</b>	<b>1024</b>					
	选修 课程	专业 拓展 课	150020101X	水资源规划与管理	4	64	32	32		考查	5	4
			150020102X	BIM	4	64	32	32		考查	5	4
			150020103X	GIS	4	64	32	32		考查	5	4
			<b>小计（至少选8学分）</b>			<b>8</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>64</b>			
	<b>合计</b>			<b>171</b>	<b>2768</b>	<b>968</b>	<b>1692</b>	<b>108</b>				
<b>理论学时：实践学时=1076:1692 = 1:1.57 ， 选修学时占总学时比例为 12%</b>												

表 7-3 公共选修课程（任选）参考科目表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时
艺术类课程	10006X	音乐鉴赏	1	16
	10007X	美术鉴赏	1	16
	10008X	影视鉴赏	1	16
	10009X	戏剧（戏曲）鉴赏	1	16
	10010X	舞蹈鉴赏	1	16
	10011X	书法鉴赏	1	16
	10012X	艺术导论	1	16
	10013X	戏曲鉴赏	1	16
	10014X	合唱与指挥	1	16
	10015X	艺术实践模块课程	1	16
其他人文素养课程	10016X	社交礼仪	1	16
	10017X	演讲与口才	1	16
	10018X	马克思主义理论类课程	1	16
	10019X	中国近现代史	1	16
	10020X	大数据	2	32
	10021X	移动互联网时代的信息安全与防护	1	16
	10022X	情绪管理	1	16
	10023X	时间管理	1	16
	10024X	健康教育课程	1	16
<b>说明：</b> 人文素养课程可由教师根据学生实际情况，按照选修课程管理办法进行申报开发。				

**注：课程代码构成：**

第 1 位为学生层次，高职为 1，五年制为 2；

**公共基础课：**2-3 位为 00，4-5 位课程代码；

**专业课：**2-7 位为专业编码（专业代码 6 位）；8-9 位为课程序号；

**末位为课程性质：**A 为理论课，B 为理论+实践，C 为实践课，X 为选修课。

## 八、实施保障

河南水利与环境职业学院水文与水资源技术专业人才培养方案按照在校生规模为三年合计150人，每年招收50人设置。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

本专业教学团队中专任教师数量不少于20人，满足学生数与本专业专任教师数比例不高于16:1，双师素质教师占专业教师比例不低于60%，其中主要专业教师不少于9人。专业带头人、专业骨干教师、青年教师的比例要适当，专任教师、企业兼职教师的数量、结构应能实现教学组织的优化组合。

师资队伍建设是人才培养方案得以顺利实施的关键，应建设一支师德高尚、素质优良、以专业带头人为主导、骨干教师为主体、专兼结合、具备“双师”结构的专业教学团队，并争取建设成为省级教学团队，充分发挥专业师资和行业技术的优势，面向社、行业开展技术服务、培训、职业技能鉴定等工作。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有建设项目信息化管理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，应适应“以工作过程为导向”的人才培养模式和“教、学、做”一体化的教学模式要求，应满足专业课程中对知识、技能、态度三方面的要求；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；专业教师每3年累计不少于6个月的企业实践锻炼经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人应具有扎实的专业理论知识，了解国内外水利水电工程施工技术发展动态，掌握国内同类专业的建设和发展状况；具有先进的教育理念，丰富的实践经验，较



强的组织协调和专业发展方向把握能力，专业教学改革和课程开发能力，专业教学团队建设和管理能力；为有副高以上职称在行业内有一定影响力的专任教师或企业专家；担任专业带头人的专任教师应为“双师型”教师，担任专业带头人的企业专家应具有一定的教学与管理能力。

#### **4. 专业骨干教师**

骨干教师应具有扎实的专业基础、宽广的视野，较强的教研教改与课程开发能力，较强的理论与实践教学能力，熟悉本专业的理论基础、基本技能、课程体系、培养目标、本专业相关行业(或岗位群)的最新动态和发展趋势，参与专业建设和课程改革、主持或参与专业核心技能课程建设。

应参加教育部培训基地组织的课程开发培训，参与专业课程的开发工作。定期到企业进行实践锻炼，提高技能操作水平。应积极参加各类教师教学技能比赛，提高教学水平。应协助专业带头人参与专业建设与课程建设，编制教学文件。新进教师要具备硕士以上学历，专业背景为水利工程或水文与水资源技术。

#### **5. 兼职教师**

企业兼职教师必须为水文、水资源、水政管理等方面的技术专家或一线技术能手，能够从事理论和实践教学。具备良好的思想政治素质和职业道德，遵纪守法，热爱教育事业，身心健康；具有较高的职业素养和技能水平，能够胜任教学工作；一般应具有中级以上专业技术职称（职务）或高级工以上等级职业资格（职务），为相关行业中具有一定声誉的能工巧匠，从事与本专业相关的实践工作5年以上；有正式聘任手续，并相对稳定。

#### **6. 双师素质教师**

双师素质教师应具有中级职称，取得本专业相关的国家职业资格证书或每3年累计不少于6个月的企业实践锻炼经历；熟悉高职教育理论和建筑工程领域的最新技术，具

有较高的教学水平和工程实践能力，能独立开发专业课程和生产性实验实训项目，能够指导学生参加专业相关岗位技能大赛。

## 7. 人文素养教师

人文素质教师应具有硕士及以上学位，熟悉高职教育理论和建设项目信息化管理专业的岗位职业综合素质要求，具有良好的教师职业道德和素质。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件

（1）具有符合教学要求的专用教室，面积不低于  $120 \times 3\text{m}^2$ 。

（2）具有计算机、录放像设备、多媒体教学设备、网络、多媒体资源等现代化教学设施。

（3）具有不少于 3 个体现企业文化的理实一体化专业教室（指兼具理论教学与动手能力培养功能的教室）。

### 2. 校内实训室基本要求

水文与水资源技术专业根据毕业生专业技能要求、核心技能课程设置情况及实训教学环节的安排等情况，与相关企事业单位合作，共同规划建设了水文信息处理实训室、水文测验实训室、水质分析检验实验室、计算机基础及绘图实训室、工程测量实训室等四个专业实训室，满足学生水信息采集与处理、水资源开发利用、水资源保护三个职业发展方向的工作岗位技能训练需要，完成学生从水资源信息采集与处理、水资源的开发利用、水资源保护的复合职业能力的培养，满足岗位要求。

（1）水文信息处理实训室。

水文信息处理实训室配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，安装水文计算专业软件，以及Photoshop、Office等常用软件；互联网接入或Wi-Fi环境；可运行IE、Firefox等常用浏览器的测试终端；用于流域水文预报课程实训、水文水利计算课程实训、

水资源评价技术课程实训、水生态工程实训、毕业设计等教学环节。

#### (2) 水文测验实训室。

水文测验实训室配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机；互联网接入或Wi-Fi环境；可运行IE、Firefox等常用浏览器的测试终端；配备水位观测设备、流速仪、泥沙取样设备、含沙量与泥沙颗粒分析设备等；用于水文测验技术实习等教学环节。

#### (3) 水质分析检验实验室。

水质分析检验实验室配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机；互联网接入或Wi-Fi环境；可运行IE、Firefox等常用浏览器的测试终端；配备紫外分光光度计、原子吸收光谱仪、离子色谱仪、分光光度计、电导率仪、浊度仪、溶氧仪等，配备通风、防毒等安全设施；用于水质监测与分析课程实训的教学环节。

#### (4) 计算机基础及绘图实训室。

计算机基础及绘图实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机，安装CAD、南方CASS、Photoshop、Office等常用软件；用于计算机应用基础、水利工程测量制图 实训等教学环节。

#### (5) 工程测量实训室。

工程测量实训室配备水准仪、全站仪、GPS等主要测量仪器及其配套设备，用于水利工程测量实训的教学环节。

在校内实训室中，实验实训仪器设备的配置数量要合理，基本操作仪器设备在实训中应保证每个小组1台(套)，实验实训项目的开出率应达到教学要求；硬件设备能根据生产发展需要，进行更新；软件设备应满足升级要求。同时，校内实训室应具备完善的实训管理制度。

### 3. 校外实训基地基本要求

按照水文与水资源技术专业水信息采集与处理、水资源开发利用、水资源保护三个职业发展方向的工作岗位对职业技能的要求，为了满足水文测验技术、水文水利计算、

水质监测与评价、水文预报等专业技能核心课程教学以及专业综合实训、教师实践锻炼、对外技术服务的需求，学校建立了稳定的校外实训基地，这些基地能够开展水文水利分析与设计、流域水情预报、水位观测、流量测验、冰凌观测、测站布设和洪水调查、水资源调查评价、水生态保护等实训活动；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；与专业建立紧密联系的校外实训基地见表 8-1。

表 8-1 校外实训基地一览表

序号	基地名称	功能	年均实 习规模
1	洛阳市水文局	水位、流量、泥沙测量，降雨量观测等	100
2	河南水利第二工程局前坪水库	水位观测、流量测验等	100
3	河南嵩山地质公园	水生态保护、水资源调查评价等	100
4	小浪底水利枢纽建设管理局	测站布设、顶岗实习灯等	20
5	陆浑水库管理局	洪水调查	100
6	南湾水库管理局	认知实习、顶岗实习、兼职教师聘用	100
7	出山店水库管理局	测量实习、认知实习、顶岗实习、兼职教师聘用	100

#### 4. 人文素养基地基本要求

人文素养基地基本要求为：具有稳定的人文素养基地；能够开展传播人文知识、培育人文精神、养成人文行为等活动。与博物馆、美术馆、档案馆等联合建设人文素养基地，并结合河南的地域优势，在文化底蕴深厚的地点合作建设人文素养基地，基地场所和老师确定，规章制度齐全。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

在支持信息化教学方面，我校具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，

引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

学校建设有基于“互联网+”的常态化云录播教室，可实现常态教学的在线直播、在线点播功能；通过建设数字媒体资源管理中心平台，将教师的上课影视资料收集成教学资源库，为学生移动学习提供基础支撑。集中监控控制室的建设实现了教学管理的在线督导、在线巡课、教室行为管控、课堂回放等功能，有助于学校教学管理、督导的常态化开展。同时根据学校统一安排，先后建设网络学习空间、职教云等数字化平台，并在教学中积极推行应用，取得了一定的效果。

### **（三）教学资源**

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### **1. 教材选用基本要求**

具有适合本专业高职高专规划教材、特色教材以及专业教学录像片、光盘、多媒体课件等教辅资料。选优优秀新版教材；与行业企业合作开发实训教材；教辅资料充足，手段先进。

（1）学校要建立教材选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材；

（2）鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材；

（3）教材应充分反映本专业职业活动特点，一般由若干典型的工作项目、岗位操作规程，职业技能证书考证等内容，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用；

（4）教材应图文并茂，利用现代信息技术手段，建设和优先使用立体化教材，使教材具有科普化、颗粒化、情景化等呈现特点，提高学生的学习兴趣，加深学生的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学；

（5）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新标准、新规范、新材料及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

#### **2. 图书文献配备基本要求**

图书和期刊总数（包括与专业有关的图书资料）应达到教育部有关规定，各种技术标准、规范、手册及参考书齐全，能满足教学需要。具有本专业有关的电子读物（图书和电子期刊等），以利于查阅资料和信息交流等。

### 3. 数字教学资源配备基本要求

以校园网为依托，有满足专业教学、学生自主学习的数字资源和师生互动的交流平台。可以结合水文与水资源技术专业国家教学资源库、中国慕课、河南省精品在线开放课程台、职教云学院、智慧职教、云班课等多个数字资源平台开展教学。

主要信息平台网址：

(1) 高等职业教育水文与水资源技术专业国家教学资源库：

<http://www.icve.com.cn/portalproject/>

(2) 爱课程：<http://www.icourses.cn/mooc/>

(3) 河南省在线课程中心：<http://henan.icourses.cn/>

(4) 智慧职教云：<http://zjy.icve.com.cn/>

(5) 中国水利网（<http://www.chinawater.com.cn>）

(6) 职教云学院：<http://www.zhijiaoyxy.com/>

## （四）教学方法

### 1. 教学方法

根据本专业的教学目标要求和课程特点以及有关学情，选择适合于每门课程的最优的教学方法。

综合考虑教学效果和教学可操作性等因素，推荐公共基础课采用循序渐进教学法、整体教学法、分解教学法、分组式教学、讲授式教学法等；专业基础课、专业课、专业拓展课采用任务驱动法、项目教学法、混合式教学、项目化教学、理实一体化教学法等；实践技能课采用项目教学、团队教学法、情境教学法等。

### 2. 教学手段

理实一体化组织实施教学，形成工作导向课程特色，采用多媒体、数字资源、虚拟仿真等信息化教学手段和现场教学、实训操作与加工等教学手段。专业教学过程中充分利用信息化手段开展教学。积极利用已建成的土木工程检测技术专业网络教学资源，利用信息化教学手段开展教学，使教学从单一媒体向多媒体转变。针对课程特点构建课程网络教学环境，通过网络实现学生学习、辅导、答疑、实践等教学环节。充分利用本行业典型生产企业的资源，进行产学合作，满足学生实习实训要求。师生通过网络平台进行联系，学生反应自己的实习情况和疑问，教师及时对学生开展指导，同时学生也可以自己查阅资料，解决自己在实习过程中遇到的问题。

### 3. 教学组织

除了传统的班级授课制，可根据需要采用分组教学、现场教学以及利用网络实施个别教。

## （五）学习评价

### 1. 理论课程学习评价

在理论课程上，建立课堂教学全员、全过程、全方位的全面评价考核体系。一是全员考核，课前、课中利用信息化管理平台考核学生的自学能力和互动参与积极性，保证每一个学生都参与学习过程的考核；课后利用线下或线上作业实施全员考核，进行全批全改，以便了解课堂教学整体学习情况，为改进课堂教学提供依据。二是对学生考核改革传统结果考核模式，以信息化管理平台实施过程考核，加强对学生课前和课中学习行为考核，形成过程加结果，课前、课中和课后的全过程考核。三是在考核指标上设置知识、技能、态度三个维度实施全方位考核。在以项目教学为主的专业课程中，将职业道德、团队合作等态度型指标有机结合起来进行考核，促使学生职业道德和团队合作精神达到职业标准，适合企业文化；在学做合一的基础课中，将理论与实践操作考核相结合，把学生培养成既懂理论，更会实际操作的技能型人才。

## 2. 实践课程学习评价

在实践课中，设置知识、技能、态度三个维度实施全方位考核；既要考察学生掌握理论知识、动手操作能力，又要考察学生学习态度、语言表达、文献查阅、创新精神、团队合作等综合素养，其中顶岗实习实施以学校教师和企业实践考核相结合的考核方式。实践性较强的课程考核与职业资格和技能鉴定接轨。

## 3. 探索实施教、考分离评价方式

探索实施教、考分离考核方式，建立教、考分离试题库，利用教之初教考分离系统实施考核，充分发挥考试在教育教学中的作用，促进教学工作的规范和实效。

## 4. 学分替代

根据《奖励学分认定及管理办法》《学生学业成绩综合管理办法》对学生进行学分奖励和学分替代。

# （六）质量管理

## 1. 建立健全院校两级质量管理体系

为保障和提高教学质量，由学院领导组建培养方案实施领导小组，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

对于达到重修条件的课程，按照学校《课程重修管理规定》进行课程重修。

## 2. 实施开展教学质量检查工作

按照学院教学管理文件，并分别于期初、期中、期末组织教学检查和领导听课。对教学质量监督，学院组织督导、教务处和企事业单位对教学质量进行评价，真正做到从实际出发，因地制宜，注重可操作性，不搞形式，不走过场，务求实效。做到按计划、有步骤、保质保量地完成各项任务。学校成立教学质量督查组，对实施情况适时开展检



查，加强工作经验交流和工作研讨。

## 九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

### 1. 学分要求

本专业学生应修满 171 学分，其中：

- (1) 课程学分，包括必修课 147 学分，选修课 21 学分。
- (2) 社会实践项目 3 学分。

### 2. 其他要求

- (1) 操行评定合格。
- (2) 参加各级技能竞赛或校内技能考核至少 1 个项目，或者获取测绘地理信息岗位群中的一种对就业有实际帮助的国家职业资格证书或技术等级证书等，并取得学分。
- (3) 《国家学生体质健康标准》测试达标。
- (4) 学生在校期间除修读完成培养方案所规定的课内学分外，还必须取得第二课堂学分不低于 2.5 个学分（具体量化考核按学校《第二课堂学分制管理办法》《第二课堂学分制管理实施细则》执行）方能毕业。

## 十、附录

附录 1：教学进程安排表

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

附录 1：教学进程安排表

2021/2022 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
一	9月6	13	20	27	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	除夕	7	14	
二	白露	14	中秋	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	冬至	28	4	11	18	25	春节	8	元宵节	
三	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	小寒	12	19	26	2	9	16	
四	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	大寒	27	3	10	17	
五	10	17	24	国庆	寒露	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立春	11	18	
六	11	18	25	2	9	16	霜降	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	12	雨水	
日	12	19	26	3	10	17	24	31	立冬	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	
说明	入学教育及军训																	:	:	=====					
说明	符号含义：复习考试（：）；假期（====：）																								

2021/2022 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	2月21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	芒种	13	20	27	4	11	18	25	建军节	8	15	22
二	22	3月	8	15	22	29	清明	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	处暑
三	23	2	9	16	23	30	6	13	谷雨	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24
四	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	小暑	14	21	28	4	11	18	25
五	25	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	端午节	10	17	24	建党节	8	15	22	29	5	12	19	26
六	26	惊蛰	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	小满	28	4	11	18	25	2	9	16	大暑	30	6	13	20	27
日	27	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28
说明																		:	:	实践	=====						
说明	符号含义：复习考试（：）；假期（====：）																										

### 2022/2023 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
一	8月 29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立冬	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6
二	30	6	13	20	27	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7
三	31	白露	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	21	28	4	11	18	25	2月	8
四	9月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	冬至	29	小寒	12	19	26	2	9
五	2	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	大寒	27	3	10
六	3	中秋	17	24	国庆	寒露	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	除夕	28	立春	11
日	4	11	18	25	2	9	16	霜降	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	春节	29	元宵节	12
说明	符号含义：复习考试（：）；假期（====：）																		：	：	实践	=====		

### 2022/2023 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
一	2月 13	20	27	惊蛰	13	20	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	8月 28
二	14	21	28	7	14	春分	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	芒种	13	20	27	4	11	18	25	8月	立秋	15	22	29
三	15	22	3月	8	15	22	29	清明	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	处暑	30
四	16	23	2	9	16	23	30	6	13	谷雨	27	4	11	18	25	6月	8	15	端午	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31
五	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	小暑	14	21	28	4	11	18	25	9月
六	18	25	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	立夏	13	20	27	3	10	17	24	建党 节	8	15	22	29	5	12	19	26	2
日	雨水	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	小满	28	4	11	18	25	2	9	16	大暑	30	6	13	20	27	3
说明	符号含义：复习考试（：）；假期（====：）																		：	：	实践	=====							

### 2023/2024 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
一	9月4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	12	雨水
二	5	12	19	26	3	10	17	霜降	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20
三	6	13	20	27	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21
四	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	21	28	4	11	18	25	2月	8	15	22
五	白露	15	22	中秋	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	冬至	29	5	12	19	26	2	除夕	16	23
六	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	小寒	13	大寒	27	3	春节	17	元宵
日	10	17	24	国庆	寒露	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立春	11	18	25
说明	符号含义：复习考试（：）；假期（====：）																								

### 2023/2024 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	2月26	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	小满	27	3	端午	17	24	建党节	8	15	大暑	29	5	12	19	26
二	27	惊蛰	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27
三	28	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	芒种	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28
四	29	7	14	21	28	清明	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	处暑	29
五	3月	8	15	22	29	5	12	谷雨	26	3	10	17	24	31	7	14	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
六	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	小暑	13	20	27	3	10	17	24	31
日	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	9月
说明	符号含义：复习考试（：）；假期（====：）																										

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

### 专业人才培养方案变更审批表

专业名称	
实施对象	
变更原因	
变更内容	
专业负责人意见	
系主任审核意见	
专业建设指导委员会 审核意见	
院学术委员会意见	
主管院长意见	