

林学类教学质量国家标准

1 概述

我国林业事业正处于平稳快速发展的阶段，党的十八大首次将生态文明建设提升至与经济、政治、文化、社会建设并列的高度，列为国家建设“五位一体”的总体布局之一。国务院也明确指出“建设生态文明，必须把发展林业作为首要任务”。为了建设生态文明、发展生态林业和民生林业，贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》，遵循国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》和教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》的要求，深化林学类专业教学改革，提高人才培养质量，根据教育部高等教育司《高等学校本科专业类教学质量国家标准研制工作会议纪要》的精神，制定本标准。

林学类专业是具有相同或相近专业理论基础的专业集合，具有很强的理论与应用性，为国家生态文明建设和林业发展提供专业人才的支撑。

本标准是全国林学类本科专业教学质量的基本标准，各高校可以根据各自培养目标和办学定位，结合各自专业基础和学科特色，在对区域、行业特点以及学生未来发展需求进行充分调研和分析的基础上，制定各自相关专业的教学质量标准，细化人才培养目标的内涵，以适应国家和社会发展对林学类本科专业人才培养的需要，但不得低于本标准相关要求。鼓励各高校高于本标准办学。

国家标准既要符合《中华人民共和国高等教育法》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的要求以及林业发展的需求，又要符合教育改革的目标和人才培养的规律。本科专业人才培养与教学质量的国家标准应包含对本科教学的骨干课程、主线任务、拓展内容、实践形式进行规范；对教学的方式方法、课程设置、教研分配、培养模式提供建议；对学校的基础设施、实验条件、师资配备、学习资源明确标准；对学生的课时数量、学分比例、科研能力、创新创业能力、学位论文质量提出要求；对高校的发展目标、行业特点、专业特色、提升空间给予充分体现。各高校还应根据科技社会及林业行业发展的需要，对人才培养质量与培养目标的吻合度进行定期评估，建立适时调整专业发展定位、人才培养目标和培养规模的有效机制。

2 适用专业范围

2.1 专业类代码

林学类（0905）

2.2 本标准适用的专业

林学（090501）

园林（090502）

森林保护（090503）

3 培养目标

主要培养适应国家社会经济发展和林业建设需要，德、智、体、美全面发展，身心健康，具备林学专业、园林专业、森林保护专业所要求的基本理论、方法和技能，能在林学、园林、森林资源保护、自然保护区、生态环境、生态文明建设等相关领域从事科研（含科技开发与推广）、教学、管理、创业的拔尖创新型和复合应用型高素质专业技术人才。

4 培养规格

林学类本科专业的学制均为4年，授予农学学士学位。毕业生应在素质、能力和知识方面达到以下要求。

4.1 素质要求

具有较强的社会责任感和团队意识，具有良好的人文修养、科学精神、现代意识和国际化视野；具有健康的体魄、良好的心理素质；掌握一定的科学研究方法，具备求实创新的精神、创业意识，具有较好的综合素养和正确的价值观念。

(1) 思想素质

坚持正确的政治方向，遵纪守法，诚实守信，坚持真理，具备高尚的人格素养和良好的团队合作精神。热爱所学专业，热爱自然，具有良好的生态文明意识。

(2) 文化素质

具备较丰富的人文社科知识和较高的艺术素养，了解中外优秀传统文化，具有较宽广的国际视野和与时俱进的现代意识。

(3) 专业素质

具备扎实的专业理论基础，学以致用，有创新创业意识和严谨求实的科学精神，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力。

(4) 身心素质

具有健康的体魄、良好的生活习惯和心理素质，具备较强的人际交往意识和沟通协调能力。

4.2 能力要求

具有独立获取知识、信息并对其进行处理的能力，对1门外语具有较好的听说读写能力，具有较强的信息技术应用能力，具有独立从事各专业相关的生产、科研和管理等工作的能力，具有一定的创新能力与创业能力。

(1) 获取知识的能力

具备现场调查、基础资料收集、定量与定性分析以及文献查阅与综述的能力。

(2) 应用知识的能力

具备综合运用各专业的基本理论、知识和技术的能力，能独立从事各专业相关的生产、科研和管理等工作。主要包括森林培育、森林资源经营和管理、生物多样性保护、生态系统管理、人居绿色环境规划与设计、园林施工与管理、园林植物栽培与养护、林木花卉育种、林业有害生物的检疫、监测与防治，以及生态环境和生态文明建设等方面的能力。

(3) 表达知识的能力

掌握科技论文、各种文书、报告等的基本写作方法，具备较好的口语表达能力。

(4) 沟通协作协调能力

有较强的沟通与协调、组织与管理、分析与决策及团队协作能力。

(5) 创新能力

具备质疑、求证、辩证的创新性思维方式和能力，具备较强的创新精神与创新能力。

(6) 创业能力

有较强的创业意识、良好的心理承受与调控能力，有自信、自强、自主、自立的创业精神，具备决策、经营管理、专业技术与交往协调等创业素质与能力。

4.3 知识要求

具备一定的人文社科知识，较强的数理化及计算机科学知识，较强的外语知识，具备扎实的专业理论知识。了解和掌握专业相关发展历史、学科前沿和发展趋势，熟悉我国林业、园林、森林保护领域相关的方针、政策和法规。

(1) 人文社会科学知识

包括哲学、社会学、历史学、文学、美学与艺术、心理学等方面的基础知识。

(2) 数理化及计算机科学知识

掌握数学、物理学、化学、信息科学等方面的基础知识。

(3) 外语知识

能够掌握 1 门外语知识，并达到规定的水平（按各高校学位授予要求）。

(4) 专业知识

林学专业需要掌握生物学、生态学、土壤学、林木遗传育种学、森林培育学、森林经理学、森林保护学、经济林栽培学、森林防火、野生植物开发与利用、生物统计学、土壤与植物营养学、植物生理学及环境科学等方面的基本理论和基本知识，接受营林生产、森林经营的规划、设计、施工及管理的基本训练。

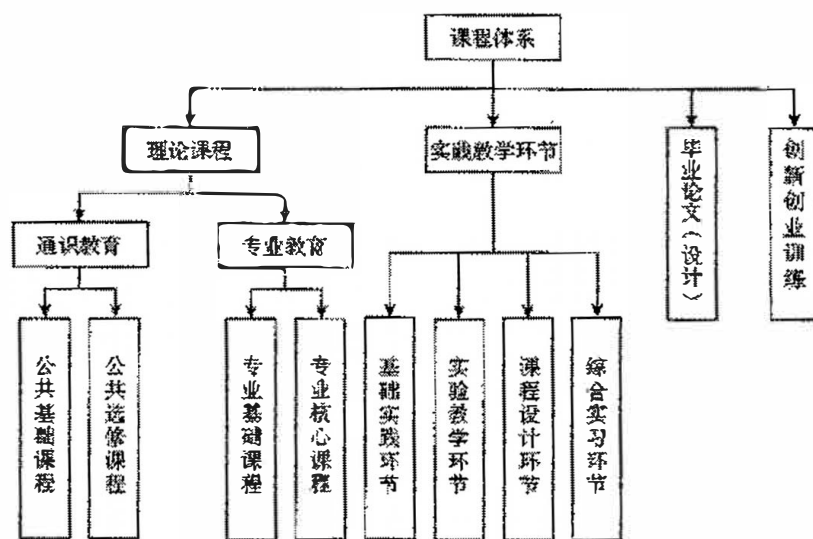
森林保护专业需要掌握林学、生物学、生态学、土壤学、森林微生物学、森林昆虫学、森林病理学、森林鼠兔害及其防治、植物化学保护、生物防治、入侵生物防控等方面的基本理论和知识，接受林业有害生物检疫、监测与防治技术的基本训练。

园林专业需掌握生态学、植物学、设计学、建筑学、工程学等方面的基础理论和基础知识，接受园林生态、园林植物与应用、园林植物繁殖栽培、园林植物遗传育种、园林建筑及设计、园林工程与管理、园林规划与设计、生态修复、城乡规划等方面的基本训练。

5 课程体系

5.1 课程体系总体框架

林学类专业课程体系由理论课程、实践教学环节、毕业论文（设计）和创新创业训练四大部分构成（见下图）。



林学类专业课程体系框架图

5.2 课程设置

5.2.1 理论课程

(1) 通识教育

通识教育课程由公共基础课程和公共选修课程构成，其基本学分比例控制在总学分的 15%~20%。公共基础课程应在不同学科间构建共同的基础知识平台，主要包括思想政治理论课、外语、体育等。公共选修课程分为思政类、语言类、理化学分析类、数理分析类、信息技术类等。学生选修与本专业重复或相近课程，不计入通识教育学分。

(2) 专业教育

① 专业基础课程。专业基础课程主要指有关学科基础理论、专业基础知识与技能的课程，由数学、

普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（下）

物理学、化学等基础性课程和学科大类基础课程构成，本标准提供了每个专业人才培养需要掌握的课程设置的基本标准。各高校可根据专业发展方向的不同，在基本知识模块的基础上，扩展或调整课程内容。学分比例不低于25%（见表1）。

表1 林学类专业基础课程设置标准

| 专业 | 课程设置标准 | 参考课程 | 参考学分比例 |
|------|---|---|--------|
| 林学 | 能满足专业课程必需的预备知识需求，主要包括： 1. 掌握扎实的数学和信息科学、化学等基础知识； 2. 掌握林学、生物学、植物保护学、生态学的基本理论、基本知识； 3. 掌握土壤理化性质、林木生理生化分析、田间试验设计、森林资源调查与动态监测、评价的方法 | 高等数学、数理统计、无机及分析化学、有机化学、遗传学、植物学、植物生理学、树木学、生态学、气象学、生物化学、测量学、土壤学、森林计测学、林业遥感、地理信息系统、遗传学、田间试验设计与统计分析、木材学等 | 不低于25% |
| 园林 | 能满足专业课程必需的预备知识需求，主要包括： 1. 具备扎实的数学、化学、信息科学、美学等基础知识； 2. 掌握生态学、植物学、设计学、建筑学、工程学、管理学领域的基本理论和基础知识 | 高等数学、数理统计、有机化学、土壤理化分析、气象学、土壤学、植物学、素描、钢笔风景画、三大构成、设计表现技法、制图基础、园林生态学、园林植物病虫害防治、园林艺术原理、园林史、园林管理等 | |
| 森林保护 | 能满足专业课程必需的预备知识需求，主要包括： 1. 具备扎实的数学、化学和信息科学等基础知识。 2. 掌握林学、生物学、生态学、森林保护学的基本理论、基本知识 | 高等数学、数理统计、无机及分析化学、有机化学、土壤理化分析、遗传学、植物学、树木学、气象学、植物生物化学、植物生理学、森林生态学、测量学、土壤学、林业遥感与地理信息系统、动物学、微生物学、林学认知实习等 | |

② 专业核心课程。专业核心课程是反映学科前沿和区域特色，深化专业知识的课程，分为专业核心必修课程及选修课程。专业核心必修课程应包括5~7门理论课程和相关实验实习课程，设置时应体现专业核心知识、能力和素质要求，学分比例不低于总学分的15%（见表2）。选修课程应以核心课程为依托进行拓展与延续，按照专业特色与前沿、社会需求等情况，分模块灵活设置。各高校可以自主设置专业选修课程体系。鼓励开发跨学科、跨专业的新兴交叉学科课程。

表2 林学类专业必修课程设置标准

| 专业 | 课程设置标准 | 参考课程 | 参考学分比例 |
|----|--|---|--------|
| 林学 | 1. 掌握林木良种选育、林木抚育管理、林木病虫害防治和林副产品加工利用的技术； 2. 掌握森林经营方案编制、林木遗传改良、森林培育、野生植物资源开发及利用、森林资源监测、森林生态环境建设管理的基本能力； 3. 掌握经济林、用材林、防护林等良种选育、种苗生产、丰产优质栽培及加工利用技术 | 森林培育学（含经济林）、森林经理学、林木育种学、森林保护学、森林生态学、城市林业等 | 不低于15% |

林学类教学质量国家标准

续表

| 专业 | 课程设置标准 | 参考课程 | 参考学分比例 |
|------|--|--|---------|
| 园林 | 1. 具备城市园林绿化施工与组织管理方面的基本能力； 2. 掌握园林植物识别、繁殖栽培、养护管理、应用等方面的知识和技术； 3. 掌握园林设计、园林建筑、园林工程、风景区规划、城市绿地系统规划等方面的基础理论、方法和技术 | 园林设计、园林工程、园林建筑设计、城市绿地系统规划、园林植物景观设计、园林树木学、园林花卉学、园林苗圃学、园林植物栽培养护等 | 不低于 15% |
| 森林保护 | 1. 掌握识别、调查和研究林业有害生物的基本技能与方法。 2. 熟悉林业有害生物的鉴定和发生规律。 3. 具备有害生物灾害测报和防治的基本知识与技能 | 普通昆虫学、植物病理学、森林昆虫学、森林病理学、林业有害生物综合管理、生物防治、化学防治等 | |

5.2.2 实践教学环节

实践教学环节由基础实践环节、实验教学环节、课程设计环节和实习环节等内容构成，通过这些训练，使学生具有知识的综合应用能力。

(1) 基础实践环节

包括入学教育及军训、志愿服务与公益劳动、大学生素质拓展计划、形势与政策、社会实践与调查报告等，学分比例不低于总学分的 4%。

(2) 实验教学环节

各高校应针对专业培养方案中开设的专业基础类和专业类课程，自主设置与之相配套的实验课，使学生在理论的基础上，提高专业技能，更好地理解各种原理和现象，提升学生运用知识的能力，学分比例不低于总学分的 20%（见表 3）。

表 3 林学类实验教学环节实验设置标准

| 专业 | 实验设置标准 | 参考实验课程 | 参考学分比例 |
|------|---|---|---------|
| 林学 | 1. 实验课程的开展要紧密结合相关的公共、专业课程，是对公共、专业课程理论联系实际学习的一个补充和拓展； 2. 实验课程能够让学生对所学基础理论知识有更加直观的了解和掌握。同时，培养学生的动手操作能力； 3. 实验课程的内容安排，要与理论课程的内容相一致，同时，有利于培养学生的创新创业能力 | 计算机上机操作实验、无机及分析化学实验、遗传学实验、植物学实习实验、有机化学实验、气象学实习实验、植物生理学实验、测量学实习实验、土壤理化分析、林业遥感实习实验、树木学实验、森林计测学实验、森林保护实验、林木育种学实验、林火生态管理实验、林木种苗学实习等 | 不低于 20% |
| 园林 | | 有机化学实验、土壤理化分析、植物学实验、植物生理学实验、园林植物病虫害防治实验、园林植物基础实验、园林植物遗传与育种学实验、测量与遥感实验、建筑工程材料实验等 | |
| 森林保护 | | 无机及分析化学实验、有机化学实验、土壤理化分析、遗传学实验、植物学实验、树木学实验、气象学实验、植物生物化学实验、植物生理学实验、测量学实验、林业遥感实验、动物学实验、微生物学实验、普通昆虫学实验、植物病理学实验、森林昆虫学实验、森林病理学实验、生物防治实验、化学防治实验等 | |

(3) 课程设计环节

课程设计是课程学习向毕业论文（设计）过渡的一个重要实训环节，也是本科生实践性教学的重要内容之一，各高校依据林学类专业培养目标和专业岗位需求的能力模块来开设，课程设计的开设须体现出“实际、实用、实践”的课程体系，应随行业发展和行业对人才规格的要求适时调整，及时与培养目标相对照。课程设计时间不少于2周（见表4）。

表4 林学类课程设计环节设置标准

| 专业 | 设计设置标准 | 参考设计方向 | 参考学时标准 |
|------|--|--|--------|
| 林学 | 1. 能够培养学生综合运用所学习的专业知识，解决专业问题的能力； 2. 专业类课程设计的内容，要能够全面结合所设置的专业课程； | 森林调查与规划课程设计、森林抚育间伐设计、森林采伐作业设计、森林经营方案编制、造林作业设计、苗圃规划设计等 | 不少于2周 |
| 园林 | 3. 设计课程的设置，要与生产实践相结合，能够培养学生综合所学理论联系生产实践的能力； | 园林建筑设计、园林工程设计、园林植物景观规划、园林植物应用设计、园林设计、城乡绿地系统规划、风景区规划、园林苗圃规划设计 | |
| 森林保护 | 4. 课程的设置，要能够培养学生具有独立思考，发挥团队合作精神，完成具体工作的能力，使学生为今后从事相关工作打下坚实的基础 | 林业有害生物调查设计、林业有害生物检疫处理、林业有害生物防治设计等 | |

(4) 实习环节

主要包括基础课程与专业课程的课程实习、专业综合实习等类别。课程实习主要针对实践应用性比较强的专业课程安排相关的实习。专业综合实习，主要是综合专业课程的设置和专业的培养目标，设置专业性较强的实习。实习环节时间不少于10周（见表5）。

表5 林学类实习环节实习设置标准

| 专业 | 实习设置标准 | 参考实习内容 | 参考学时标准 |
|------|--|---|--------|
| 林学 | 课程实习 1. 课程设立的内容和环节，要紧密结合理论教学和实验教学； 2. 实习课程，是设立在理论、实验课程的基础上，针对具体专业的实际问题，进行实地的调研、分析和解决的过程； 3. 通过知识的实际运用，培养学生的专业素养，检验学生理论基础知识的实际运用能力 | 气象学实习、林学认知实习、森林培育学实习、森林经理学实习、森林调查与规划实习、林学专业综合实习、林业遥感实习、测量学实习、土壤学实习、森林生态学实习、林木育种学实习、经济林栽培学实习等 | 不少于10周 |
| 园林 | 综合实习 1. 学生能够通过课程的学习，掌握动手解决实际问题的基本方法，并运用到具体的生产实践过程； 2. 实习课程的设立，能够通过实际的操作，巩固理论学习的同时，形成专业的知识体系； | 风景画写生、测绘与遥感实习、气象学实习、植物学实习、园林生态实习、园林植物认知实习、园林工程实习、园林建筑实习、园林树木学实习、园林花卉学实习、园林草坪地被实习、园林苗圃学实习、园林植物栽培养护学实习、园林植物景观规划实习、园林综合实习等 | |
| 森林保护 | 3. 综合实习课程的设置，考查专业理论知识在专业领域中的具体应用，能够全面的训练和培养学生的专业素养和专业能力 | 气象学实习、测量学实习、林业遥感实习、林学认知实习、昆虫与菌物分类实习、森林计测学实习、林业有害生物防治技术实习、森林保护专业综合实习等 | |

5.2.3 毕业论文（设计）

毕业论文（设计）是实现培养目标的重要教学环节，是本科教学计划的重要组成部分，是学生在校学习的最后阶段和质量总检查，对全面提高教学质量具有重要意义；同时，毕业论文（设计）的质量也是衡量教学水平，学生毕业与学位资格认证的重要依据，学分比例不低于总学分的4%。

（1）选题要求

毕业论文（设计）实行指导教师负责制，指导教师应对整个毕业论文（设计）阶段的教学活动全面负责。毕业论文选题应符合专业培养目标，能体现林学专业基本训练内容，通过毕业论文（设计）使学生在业务上能提高独立工作能力与创新创业能力；应具有应用性与科学性，使学生能够综合运用所学知识和技能，选题应尽可能结合生产、科研、教学与实验室任务，得出的结果有一定的理论与实际意义；应具有完整性与独立性，有明确的针对性，兼具一定的深度与广度，使学生有具体工作内容，避免过空过泛，在完成毕业论文（设计）过程中得到理论与实践的训练。毕业论文（设计）的任务与实践应有一定的限定性，工作量饱满，使学生在规定的时间内经过努力能按时完成。

（2）内容要求

毕业论文（设计）内容基本要求为：内容精练，层次分明；论点明确，论据充分；实事求是，论据可信；写作规范，设计说明书或论文中的图表清晰，章节划分、图表注释、参考书目的格式等应符合各高校教务管理部门的要求；毕业论文（设计）的撰写应遵守学术道德和学术规范。

（3）指导教师

毕业论文（设计）实行指导教师负责制，指导教师应由教学水平较高并具有一定实践经验的、具有讲师以上职称的教师担任，每名指导教师指导学生数原则上不超过5人，可与校外教师联合指导，但以本校教师为主。

指导教师职责：

① 提出毕业论文（设计）选题的选题报告。包括：选题范围、意义、主要任务、要求学生系列训练的科目和应达到的目标要求等。

② 指导并审定学生拟定的论文或设计大纲，制定研究或设计实施方案，提供必要的参考资料（包括一定数量的外文资料）。

③ 为学生提供必要的研究、设计场地、器材、设施等，帮助他们解决工作进程中遇到的困难。

④ 做好毕业论文（设计）实施过程中的指导和答疑，掌握进度，保证质量，特别应注意考察学生的实际工作能力、运用所学知识和技能的能力、工作态度和组织纪律等。

⑤ 审阅毕业论文（设计），写出评语，提出成绩评定的初步意见，参加毕业论文（设计）答辩。

（4）学生完成毕业论文（设计）要求

学生根据学院或学科公布的毕业论文（设计）选题，结合自己的特长、爱好和工作志向等提出选题申请，在指导教师的指导下查阅中外文文献，独立撰写毕业论文（设计）的研究或设计实施方案，完成毕业论文（设计）规定的工作任务，工作量饱满。要求毕业论文（设计）总工作时间不少于16周，撰写不少于1万字的毕业论文或毕业设计说明书，毕业论文（设计）须经过论文查重，不得超过规定的重复率，不得弄虚作假和抄袭别人的成果。学生应在毕业论文（设计）完成过程中遵守纪律，合理安排工作和业余生活，不应以任何理由干扰毕业论文（设计）工作。工作结束后，按指导教师要求做好善后工作。

5.2.4 创新创业训练

包含职业生涯规划、大学生创业实训、大学生科技创新等，各高校可结合自身办学定位、服务面向和创新创业教育目标，有机融合专业教育，开设研究方法、学科前沿、创业基础、就业创业指导等方面的必修课程和选修课程，或以参与或申报校院（系）二级大学生科技创新项目的形式，学分比例不低于总学分的2%。

6 师资队伍

6.1 师资队伍结构

各高校林学类专业应当根据专业的学科定位、培养目标、课程设计和授课时数等需要，建立一支规模适当、结构合理、相对稳定、水平较高的师资队伍。

每门专业课程至少应有2名任课教师。专任教师的知识范围应覆盖专业知识体系所含知识领域、知识单元和知识点，一般应具有博士学位；职称结构合理，具有高级职称的教师比例不低于40%；年龄结构合理，30~55岁的专任教师不少于总数的2/3。教师队伍中应有学术造诣较高的学科或者专业带头人。所有专任全职教师必须取得教师资格证书。学校在编的主讲教师具有讲师及以上职称或具有硕士、博士学位，并通过岗前培训。

6.2 教师背景与水平要求

6.2.1 教师背景

专任教师一般应具有5年以上本学科专业教育背景，实践性强的课程的主讲教师应具有3年以上实践工作背景或实践经验。有条件的高校，教师队伍中应有一定数量的教师具有海外留学经历或跨学科教育背景。

6.2.2 教师水平要求

热爱高等教育事业，治学严谨，学风端正，具备良好的职业道德；掌握教育科学理论，了解教育规律，具备较高的教学水平和授课艺术；系统掌握林学类专业的基本理论和方法，具有扎实的专业基础知识，清晰了解学科前沿和发展的最新趋势，具备相应的学术水平和创新能力，能较好地指导学生；具备应用现代信息技术的基本能力。

6.3 教师发展规划

各专业具备完善的建立基层教学组织，健全教学研讨机制、充分发挥经验丰富、教学与科研水平高的骨干教师的传帮带作用。

实施教师任职资格制度、青年教师导师培养制度、青年教师任课程试讲制度等；实施青年教师培养计划，建立高效的青年教师专业发展机制。应加强专任教师教育理念、教学方法和教学技术培训，提高专任教师的教学能力和教学水平。有条件的学校成立“教学促进中心”，帮助教师提高教学水平，能够在“互联网+”背景下运用现代教学模式协助教师做好教育生涯规划、促进教师教学经验的交流与研讨，促进教师教学技能的沟通，形成教学实施、研究与改革的良性循环。

7 教学条件

7.1 为学生和教师提供充足的信息资源

配备各种高水平的、充足的教材、参考书、工具书以及各种专业图书资料，且师生能够方便地利用，阅读环境良好，并能方便地通过网络获取学习资料。

具备专业知识数据库，能够为师生提供便捷地开展文献检索、科技查新、代检代查、馆际互借、文献传递等多类型、多层次的服务。

积极与国内外著名高校和科研机构建立学术联系，举办一定数量的国际、国内学术研讨会，及时了解和掌握专业前沿信息。

建设专门的教学信息资源平台，建设在线开放课程等数字化教育资源。

7.2 教学设施配置

课程教学中应具备多媒体教学设施。教室、实验室及设备在数量和功能上满足教学需要。有良好的管理、维护和更新机制，使得学生能够方便地使用。

实验设备完备、充足、性能优良，满足各类课程教学实验的需求。保证学生以课内外学习为目的的上机、上网、实验需求。基础课程实验室要具备良好的条件，每个学生或2~3人拥有独立操作的实验仪器

设备。有条件的学校应设立一定数量的开放或共用专业实验室。

实验技术人员数量充足，能够熟练地管理、配置、维护实验设备，保证实验环境的有效利用，能够有效指导学生进行实验。

具备相对稳定、符合专业人才培养要求，满足不同专业课程与层次教学特点的校内外实习基地3个以上；要有足够的建设与维持经费，保证实习基地的正常运转，并配有专门的指导教师对学生的实践内容、实践过程等进行全面跟踪和控制，以便学生在较短的时间内对与专业相关的工作获得较深刻的实践。

7.3 教学经费投入要求

教学经费有保证，能满足专业教学、建设、发展的需要，应制定完善的教学经费管理办法，经费使用严格按照经费管理办法执行。

已建专业每年正常的教学经费应包含师资队伍建设经费、人员工资费用、实验室维护更新费用、专业实践经费、图书资料经费、实习基地建设经费等。

新建专业应保证一定数额的不包括固定资产投资在内的专业开办经费，特别是要有实验室建设经费。应提供充足的实习经费，保障实践教学和教育实习的效果。

8 质量保障体系

8.1 质量保障目标

各高校应以本标准为基础建立覆盖上述专业的培养目标、培养规格、课程体系、师资队伍、教学条件五项指标的质量保障目标系统。

8.2 质量保障规范与监控

各高校应围绕各质量保障目标要求，制定质量保障实施规范，建立信息反馈机制和调控改进机制，开展经常化和制度化的质量评估，确保对教学质量形成全过程的有效监控，保证教学质量的持续提高和专业人才培养目标的充分实现。

8.2.1 质量评价体系

能够充分结合学校、教育主管方和用人单位形成完整的质量评价体系，并对各环节有一定的评分标准。

8.2.2 教学评价

能够结合学校、学院（系）和学生多层次开展教学评价。对教师教学过程的相关环节、对学生学习过程的环节及教学管理过程的相关环节设置权重，开展定期评估。

8.2.3 专业建设监督和评价

针对理论教学、实践教学和学生毕业后的工作业绩三个过程，进行专业建设监督和评价。该评价主要通过社会人才需求等环节对专业办学、教学水平的反馈，综合评价学校专业人才培养质量，适时调整专业教学和人才培养方向。

9 名词释义

(1) 参考课程

参考课程是在对各高校和专业调研的基础上，对各高校开设课程筛选后列出的代表性课程，仅供各相关本科高校参考，各高校根据需要自行确定课程的设置及课程名称。

(2) 专任教师

专任教师是指具有教师资格、专门从事教学工作的人员。

(3) 教学经费

教学经费指教学各个环节发生的资源建设费用、教学运行费用与教学评估费用。

(4) 实践教学环节

实践教学环节包括专业实践教学环节以及军训等国家有关本科人才培养的公共实践教学环节。

（5）创新精神

创新精神指具有能够综合运用已有的知识、信息、技能和方法，提出新方法、新观点的思维能力和进行发明创造、改革、革新的意志、信心、勇气和智慧。

（6）创业能力

创业能力指创造新事物（新产品、新市场、新生产过程或新技术等）并能产生新的就业机会与效益的能力。