

山东省职业院校与本科高校对口贯通分段
培养试点专业人才培养方案

**园艺技术“3+2”本科对口贯通分段培养
试点专业人才培养方案**

山东农业大学 潍坊职业学院

二〇二三年三月

目 录

一、教学计划	4
(一) 本科专业名称及专业代码.....	4
(二) 高等职业学校专业名称及专业代码.....	4
(三) 招生对象与学制.....	4
(四) 培养目标	4
(五) 人才培养规格.....	4
(六) 课程结构框架.....	6
(七) 课程设置与教学要求.....	8
(八) 学时、学分分配和毕业条件.....	18
(九) 教学时间安排及授课计划安排.....	18
三、 师资配备标准	30
(一) 教师配备标准.....	30
(二) 师资队伍改进措施.....	32
四、 实验（实训）室及设备配备标准	32
(一) 校内主要实践教学设施及仪器配备标准.....	33
(二) 校外实习基地要求.....	36
五、 人才培养模式和课程体系改革调研分析报告	37
(一) 调研背景分析.....	37
(二) 调研的目的意义.....	39
(三) 调研方法	39
(四) 职业岗位与职业资格标准.....	40
(五) 高职学校、本科高校课程设置情况.....	44
(六) 本专业毕业生就业情况分析.....	55
(一) 人才培养目标比较.....	56
(二) 课程体系比较.....	56
(三) 课程设置对比分析.....	57
(四) 主要课程对比分析.....	58
(五) 人才培养方案特色创新分析.....	60
七、 说明	61
八、 附录	62
蔬菜园艺工国家职业标准.....	62

前 言

一、“3+2”职业教育对口贯通分段人才培养的意义

“3+2”职业教育对口贯通分段人才培养是现代职业教育体系的重要组成部分，是对现行教育体系的积极完善，符合高等教育大众化后教育改革发展方向，有利于明晰不同层次职业教育的地位和作用，提升职业院校办学质量；有利于促进本科高校分类改革和转型发展，提升应用科技创新能力，改变重学术、轻应用、学生实践能力不足、就业率不高等问题；有利于优化高职阶段教育结构，拓宽基础教育阶段学生学业进阶路径，实现各层次教育人才培养互通立交的多赢，增强教育服务产业能力，更好地适应区域经济社会发展需要。

二、两个对接学校的专业优势分析

1. 园艺本科专业办学优势

山东农业大学园艺科学与工程学院办学历史可追溯到 1946 年山东大学农学院园艺系（青岛）和 1947 年山东农学院园艺系（济南），1952 年全国院系调整，金陵大学园艺系和南京大学园艺系果树组调入了山东农学院，成立了新的园艺系，2000 年 12 月更名为园艺学院，2004 年 3 月更名为园艺科学与工程学院，设有果树学、蔬菜学、茶学、观赏园艺、园艺环境工程 5 个系及 1 个园艺学实验教学中心。

园艺科学与工程学院现有在岗教职工 93 人，博士生导师 22 人，硕士生导师 45 人，教授、副教授 45 人。其中有中国工程院院士 1 人，“泰山学者”特聘教授 4 人，霍英东教育基金教学奖获得者 2 人、享受国务院政府津贴者 4 人、国家现代农业产业技术体系岗位科学家 6 人、山东省十大优秀教师 2 人、山东省教学名师 2 人、山东省有突出贡献的中青年专家 2 人、山东省现代农业产业技术体系创新团队首席 1 人专家 5 人，建有教育部长江学者创新团队和山东省优秀创新团队。

园艺专业 2002—2005 年全国 A++ 专业，山东省“十五”重中之重建设专业，2012 年山东省名校建设首期应用基础型重点建设专业，2007 年度国家第二批高等学校特色建设专业，园艺本科专业教学团队为“省级优秀教学团队”，《普通园艺学》为“国家精品课程”和“国家精品资源共享课程”。园艺学为一级学科博士授权点，设博士后科研流动站，果树学为国家级重点学科，果树、蔬菜为“十二五”省级重点学科，作物生物学国家重点实验室涵盖学科。拥有国家苹果工程技术研究中心、农业部黄淮地区园艺作物生物学与种质创制重点实验室、农业部黄淮海设施农业工程科学观测实验站、山东果蔬优质高效生产协同创新中心（培育）、山东省苹果工程技术研究中心、山东省果树生物学重点实验室、山东省中日设施园艺合作研究中心、山东省中日韩菊花合作研究中心、山东农业大学果树研究所和设施园艺研究所。

近年来，专业教师承担国家 973、863、国家杰出青年基金和优秀青年基金等自然科学基金、国家跨越计划、国家科技支撑计划及省科技厅、教育厅、省自然科学基金等省部级以上科研课题 100 余项，年均研究经费近 3000 万元。主参编全国统编教材和面向 21 世纪系列教材 10 多

部，获国家级教学成果 4 项、省级教学成果 6 项，省部级以上科技奖励 20 余项，发表学术论文 800 余篇，SCI 收录 70 余篇，成果转化创造社会经济效益近 300 亿元，为山东乃至全国的园艺产业发展做出了较大贡献。

园艺实验中心具有国际先进水平的仪器设备，总值达 2780 万元，建成了较为完善的教学科研平台。园艺教学实验站占地 200 亩，有现代化的温室、大棚、日光温室等设施，果、菜、花、茶名贵品种资源 300 余种，为教学科研提供了良好的条件。

2. 园艺技术高职专业办学优势

潍坊职业学院园艺技术专业始建于 1999 年，是在 1956 年建立的农学专业和 1994 年建立的蔬菜专业基础上发展起来的，有着较为深厚的专业基础与文化底蕴。本专业始终坚持“以服务为宗旨，以就业为导向”，依托校企合作，联合园艺产业领域的行业企业共同进行专业建设。以工学结合为切入点进行课程建设与教学改革，形成了鲜明的专业特色，是潍坊市首届职业教育品牌特色专业和院级特色专业。目前该专业已成为“高等职业学校专业骨干教师国家级培训基地”和“山东省高等职业学校专业骨干教师国内培训基地”。2012~2014 年，专业教师连续承担 3 期国家商务部组织的发展中国家大棚蔬菜生产技术培训班，对 40 多个国家 90 多名学员培训了大棚蔬菜生产技术。

园艺技术专业现有专职教师 17 人，其中教授、副教授 12 人，讲师 3 人，博士 4 人，“双师”素质教师比例达到 100%。其中，2 名教师为山东省高校教学名师，2 名教师为全国农业职业教育教学名师，4 名教师为潍坊市专业技术拔尖人才，2 名教师参加国家商业部技术援助非洲刚果金活动，并被非洲刚果金总统授予“优秀援外专家”称号；5 名教师被聘为山东省跨世纪青年农民培训工程讲师团成员；9 名教师具有国家职业技能鉴定高级考评员资格。2009 年，“食用菌栽培”课程教学团队被评为国家级教学团队。

园艺技术专业以精品课程建设为抓手，与企业共同开发优质课程资源，成果显著。现已建成 2 门国家级精品资源共享课程、2 门国家级精品课程、2 门省级精品课程、10 门院级精品课程。专业教师编著国家规划教材和其他公开出版的教材 13 本，与企业及行业合编教材 8 本，自编校本教材 9 本，主编的《蔬菜生产技术》被评为“十二五”职业教育国家规划教材，1 本教材被评为全国高等农业职业教育精品教材。“食用菌栽培”课程教学资源库成功入选园艺技术专业国家教学资源库项目建设。

专业科研基础雄厚，拥有潍坊市潍县萝卜工程技术研究中心、潍坊市蚕桑副产品工程技术研究中心、潍坊市果蔬发酵技术学科重点实验室，蔬菜与昆虫 2 个院级研究所，一个校企联合研究开发中心（潍坊奥丰作物病毒防治研发中心）。主持国家级研究课题 10 项、市级以上研究课题 56 项，2 项成果获国家科技进步二等奖和全国农牧渔业丰收计划三等奖，11 项成果获市级以上优秀教研和科研成果奖。研究成果“潍坊青萝卜硝酸盐含量控制技术和应用”获山东省高校优秀科研成果奖，并被广泛应用。

园艺技术专业现建有植物生理生态、土壤肥料、微生物、绿色防控、植物组培快繁等 5

个实训室，配有植物标本室、植物病虫害标本室，建有占地 1700 平方米的智能温室 1 处，开展园艺类植物的繁殖、栽培、病虫害防治等系列实习实训，可同时容纳学生 200 余人。

园艺技术专业与山东东方誉园现代农业集团、寿光食用菌开发中心、新世纪种苗有限公司等 30 余家企业、13 个乡镇、300 余个专业户形成了优势互补、利益共享的伙伴关系，构建了以校为中心，连接企业、乡镇和农户的辐射状实训基地网络，满足了学生岗位实习和就业的需要。专业毕业生一次性签约就业率达 95% 以上，专业对口率在 90% 以上。

依托雄厚的师资力量，以服务区域经济社会发展为己任，积极开展技术服务和技术培训等工作，先后与潍坊市奎文、昌乐、坊子、临朐等县市区多个乡镇实现了科技对接，开展定点帮扶活动。承担了山东省、潍坊市举办的星火培训、阳光培训、跨世纪农民培训、乡镇干部、职业农民培训及残疾人再就业等培训任务，还承担和参加了新疆、内蒙古、青海等十几个省市的农业干部培训、科技带头户培训等，年均培训人次达 5000 次以上。

三、人才培养方案对接原则

1. 贯通性原则

把“3+2”五年作为一个整体考虑，贯通分段培养一体化，强强联合，充分发挥各自优势。高职阶段突出实践能力培养，本科阶段着重提高应用能力，提高分析问题解决问题的能力。确保适合按专业长线培养工程型、高层次技术型以及其他应用型、复合型人才。

2. 可操作性原则

组织教师深入山东省大中型农资经营、种苗生产及园艺行业企事业单位进行调研，充分研究园艺行业职业标准和行业规范，明确培养过程中的人才培养定位。高职阶段提高学生实践操作能力，本科阶段注重提升学生的应用能力，两个阶段相互融合，便于实施，取长补短，合作共赢。人才培养方案的内容和要求具体化、可操作、可检验，有利于不同学段教育教学改革，适应学生自身发展和企业岗位的实际需要。

3. 课程适度原则

现代农业的快速发展急需大批技能型应用人才。园艺课程设计以增进学生能力为主线，理论与实践课程穿插进行，实施理论实践一体化教学。根据专业人才培养需要，高职阶段把握好知识和能力的扩展与递进关系，合理安排课程。专业课以工作过程为导向，以典型工作项目为主体，按照专业方向及工作任务的逻辑关系和生产、工艺的演进规律进行设计，形成以典型工作项目为主体的新型模块化课程体系。

4. 可持续性原则

坚持能力体系与知识体系并重，围绕职业能力使课程设置、学时安排更加科学合理，教学内容的深度和广度更加适宜。注重职业情境中实践能力的养成，培养学生在复杂的工作过程中作出判断并采取行动的综合职业能力。

一、教学计划

（一）本科专业名称及专业代码

- 1.专业名称：园艺专业
- 2.专业代码：090102

（二）高等职业学校专业名称及专业代码

- 1.专业名称：园艺技术专业
- 2.专业代码：410105

（三）招生对象与学制

- 1.招生对象
省内应届高中毕业生
- 2.学制
五年（高职学段：全日制三年；本科学段：全日制二年）

（四）培养目标

1.总体目标

本专业以学生就业为导向，以应用能力与职业素养培养为核心，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具备较宽厚的园艺基本知识和基本理论，掌握较扎实而熟练的基本技能，能在园艺植物生产、园艺产品贮藏与加工、园艺产品质量检测及相关领域从事科技推广、产业开发、经营管理等工作岗位的高级应用型人才。

2.分阶段具体目标

高职阶段目标：培养较宽厚的基本知识和基本理论，扎实而熟练的基本技能，以校内外实训基地为依托培养学生较强的动手能力和实践应用能力。

本科阶段目标：培养学生在科技推广、产业开发、经营管理方面的能力。

（五）人才培养规格

1.基本知识要求

- （1）掌握一定的文化基础知识和人文社会科学知识；
- （2）掌握专业相关的生物化学、植物与植物生理、土壤肥料、遗传学等专业基础知识；
- （3）掌握园艺植物生产、园艺产品贮藏与加工、园艺产品质量检测等专业知识；
- （4）具备一定的安全生产、环境保护和市场营销知识；
- （5）了解本专业的现状及发展趋势，了解行业相关的方针、政策和法规。

2.基本素质要求

- （1）形成良好的思想道德品质，树立正确的人生观、世界观和价值观，塑造爱国守法，忠于职守的品质；
- （2）形成良好的职业道德素质，树立正确的工作态度和与人合作共事的意识，培养诚实

守信、踏实肯干、吃苦耐劳的敬业精神，树立环保、安全等责任意识；

(3) 形成良好的人文科学素质，养成良好的爱好兴趣和终身学习的习惯，通过接受基础和应用等方面的科学思维训练，养成实事求是、科学严谨的作风；

(4) 形成良好的身体和心理素质，坚持长期的体育锻炼和健康的文娱活动，磨练意志，健壮体魄，身心健康。

3.基本能力要求

(1) 具有园艺植物生产及管理的能力；

(2) 具有园艺产品贮藏与加工的能力；

(3) 具有园艺产品质量检测能力；

(4) 具有科技推广、产业开发、经营管理能力；

(5) 具有基本的英语读、写、译能力，能查阅、收集和处理本专业相关的国内外资料与信息的能力；

(6) 具备独立获取新知识的能力，及时捕捉园艺前沿动态，了解新技术、新品种与新设施的发展动态的能力；

(7) 高职培养阶段：具备从事园艺产品生产、园艺产品贮藏与加工、园艺产品质量检测等工作岗位能力，达到农业经理人、设施蔬菜生产等中级工职业资格标准。

本科培养阶段：具备科技推广、产业开发、经营管理能力，达到园艺蔬菜、园艺花卉、园艺食用菌、园艺果树等技师职业资格标准。

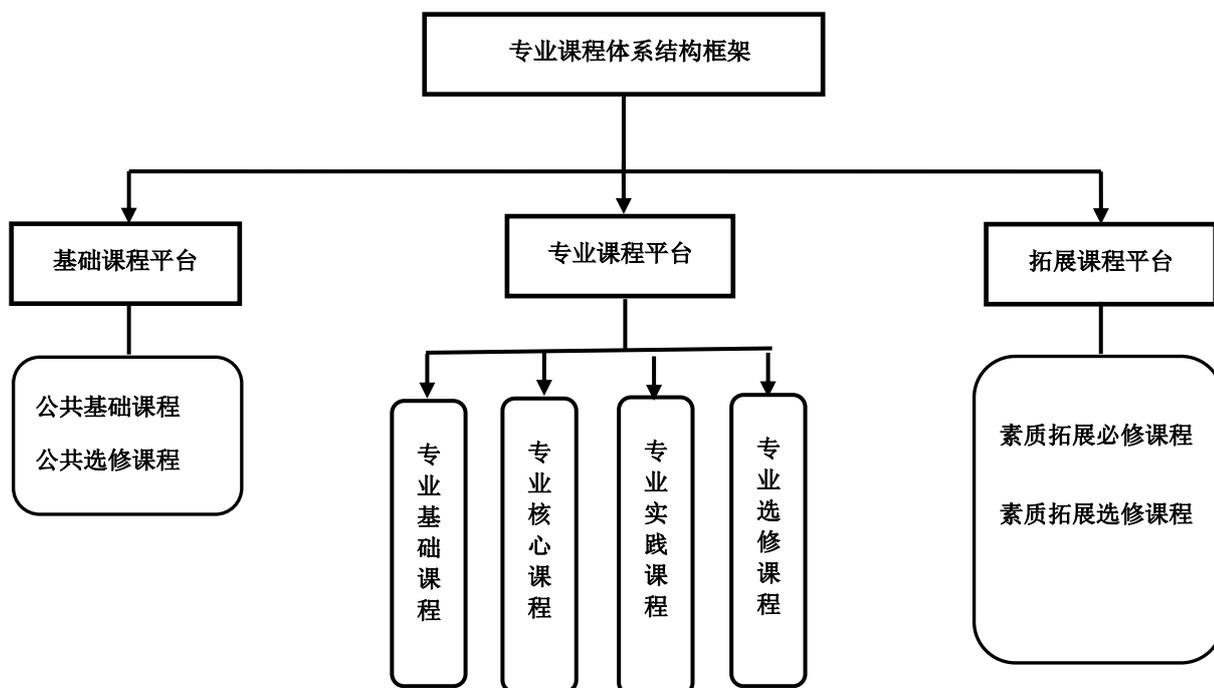
职业岗位分析、职业能力要求和相关典型职业资格证书见下表。

就业岗位、典型工作任务、职业能力及职业资格证书一览表

就业岗位	典型工作任务	职业能力	职业资格
园艺植物生产	1. 蔬菜生产	1. 会整地、播种、育苗； 2. 会蔬菜的田间管理； 3. 会蔬菜病虫害防治。	大棚建造、设施蔬菜生产
	2. 果树生产	1. 会果树基地规划； 2. 会果树苗木生产； 3. 会果树的田间管理； 4. 会果树病虫害防治。	
	3. 花卉生产	1. 会常见花卉繁殖； 2. 会营养土配制和苗床准备； 3. 会花卉的田间管理； 4. 会花卉病虫害防治。	
	4. 食用菌生产	1. 会食用菌菌种制作； 2. 会食用菌菌棒或发酵料生产； 3. 会食用菌发菌及出菇过程的	

就业岗位	典型工作任务	职业能力	职业资格
		管理； 4. 会食用菌工厂化生产。	
园艺植物种子生产与管理	1. 种子生产基地的建设； 2. 种子生产、检验、贮藏与加工； 3. 种子经营管理。	1. 会种子生产基地建设； 2. 会种子生产、检验、贮藏与加工； 3. 会种子经营管理。	大棚建造、设施蔬菜生产
园艺产品及农资营销	1. 园艺产品及农资市场推广； 2. 园艺产品及农资销售； 3. 园艺产品及农资售后服务。	1. 能进行园艺产品及农资市场推广； 2. 会园艺产品及农资销售； 3. 能进行农资售后服务。	大棚建造、设施蔬菜生产
农业园区生产与管理	1. 园区的生产规划； 2. 园区的生产管理。	1. 能进行园区的生产规划； 2. 会园区园艺植物管理。	大棚建造、设施蔬菜生产
园艺产品质量检测	1. 园艺产品的感官检验； 2. 园艺产品的品质检验； 3. 园艺产品有毒、有害物质检验。	1. 能进行园艺产品的感官检验； 2. 能进行园艺产品的品质检验； 3. 会园艺产品有毒、有害物质检验。	大棚建造、设施蔬菜生产
园艺产品贮藏加工	1. 园艺产品的贮藏与保鲜； 2. 园艺产品的加工。	1. 会园艺产品的贮藏、保鲜； 2. 会园艺产品的加工。	大棚建造、设施蔬菜生产

(六) 课程结构框架



在充分调研的基础上，结合岗位能力要求，行业规范和职业资格标准，依据专业人才培养目标和规格，本着“厚基础、重实践、强应用”的理念，构建“基础课程平台+专业课程平台+拓展课程平台”课程体系。在教学内容上，坚持以学生为中心的原则，在实践教学设计、进程安排、教学内容选取上突出能力本位和教学做一体化，同时兼顾学生专长发展和技术拓展能力培养。

1. 课程体系

基础课程平台 “基础课程平台”包括公共基础课程、公共选修课程和公共实践课程，主要培养学生的基本知识、基本技能和基本素质。主要开设：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《思想道德修养与法治》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《军事理论》《形势与政策》《体育与健康》《大学英语》《大学语文》《信息技术》《高等数学》等课程。

专业课程平台 “专业课程平台”包括专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程和专业选修课程，主要培养学生的专业知识、专业技能和专业素质，兼顾综合职业能力、创新创业能力、技术拓展能力的培养。主要开设：《农业微生物学》《基础化学》《生物化学》《植物学》《植物生理学》《土壤肥料学》《普通遗传学》《蔬菜生产技术》《果树生产技术》《观赏园艺学》《岗位实习》《创业实践》《毕业论文（设计）》等课程。

拓展课程平台 主要开设：《农业标准化》《植物组织培养》《园艺产品质量检测》《园艺学科前沿专题讲座》及学科交叉课等课程，进一步提高学生专业素质，拓宽就业渠道。

2. 实践教学体系

按照“高等性、职业性、实践性、应用性”原则，遵循认知及教育教学规律，按照“岗位认知实习、专项实验实训、综合训练、岗位历练”四个层次构建实践教学体系。

实践教学体系一览表

实践教学体系	基础技能实训	岗位认知实习、入学教育与军训、毕业教育、社团活动及社会实践	
	专业技能实训	专项专业技能实训	综合专业技能实训
		植物及植物生理实训； 土壤肥料实训； 蔬菜生产技术实训； 设施园艺实训； 食用菌栽培实训； 果树生产技术实训； 园艺植物病虫害防治实训 观赏园艺实训； 园艺产品质量检测实训； 园艺产品加工实训； 专业科研训练；	综合生产实训

		课程论文与设计； 创业就业实践。	
	岗位实践	岗位实习	

(七) 课程设置与教学要求

1. 公共课程设置与教学要求

(1) 公共基础课

课程名称	开设学期	课程教学要求	课程内容
思想道德修养与法治	2	1. 掌握社会主义核心价值观的科学内涵，树立正确的理想信念，掌握社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德的内容，熟悉相关法律知识； 2. 具备良好的思想道德素质和法律素质，能树立正确的世界观、人生观和价值观； 3. 培养学生立志成才、德才兼备、爱国奉献、遵纪守法的意识和职业素质。	1. 入学教育 2. 思想教育 3. 道德教育 4. 法制教育
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	1	1. 掌握马克思主义中国化的理论成果；熟悉新民主主义革命理论和中国特色社会主义理论相关内容； 2. 具备马克思主义理论分析能力，综合能力和运用能力； 3. 培养大学生良好的思想素质、坚定的政治素质和较高的综合素质。	1. 马克思主义中国化认知 2. 毛泽东思想 3. 中国特色社会主义基本理论 4. 中国特色社会主义总体布局 5. 中国特色社会主义外部环境 6. 中国特色社会主义领导核心和依靠力量
形势与政策（讲座）	1-4	1. 掌握认识形势与政策问题基本理论和基础知识； 2. 能正确分析和认识当前国内外形势和政策，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力； 3. 树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，树立振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心和历史责任感。	1. 党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育 2. 改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育 3. 党和国家重大政策、活动和改革措施教育 4. 国际形势与国际关系、对外政策立场教育 5. 马克思主义形势观、政策观教育
军事理论	2	1. 了解中国古代军事思想、新时期军队建设思想； 2. 能进行国防基本知识、军事思想、战略环境、国家安全政策的宣传； 3. 培养严明的组织纪律观念，能进行批评、接受批评和反思。	1. 中国国防 2. 军事思想 3. 国际战略环境 4. 军事高技术 5. 信息化战争

职业规 划与就 业创业 指导	4, 9	1.了解自己的特性、职业的特性、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； 2.具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能； 3.树立职业生涯发展的自主意识、正确的就业观、价值观、职业观。	1.职业生涯规划 2.就业指导 3.创业与发展
体育与 健康	1-3	1.掌握大学体育理论知识和所学项目的有关裁判知识； 2.掌握所学项目的技术； 3.培养学生提高身体素质的能力，使学生养成锻炼身体的习惯，培养高素质应用性人才。	1.大学体育认知 2.必修项目的技术 3.选修项目的技术 4.体质健康标准课
计算机 应用基 础	4	1.掌握计算机的初步知识、Windows 系统的基本操作方法；了解计算机网络的基础知识及操作； 2.能进行计算机的基本操作； 3.培养学生信息化处理工作的意识和能力等良好的职业素养。	1.计算机基础知识 2.Windows 操作系统 3.Word 文字处理 4.Excel 电子表格 5.PowerPoint 演示文稿制作软件
大学语 文	3	1.掌握部分常用应用文种的写作技能，并能写出比较规范的常用的应用文章； 2.能正确理解、分析文章；能用常用应用文种写作。	1.求职 2.事务 3.公文 4.企业宣传
大学 英语	1-5	1.掌握西方文化背景知识、跨文化知识及各种英语应用文体写作知识； 2.能运用听、说、读、写、译等基本技能进行口语交流、翻译及公文写作； 3.培养学生英语综合应用能力及跨文化交际能力。	1.校园生活 2.职场发展 3.社会万象
应用高 等数学	1-2	1.掌握微积分、概率统计、线性代数的基本知识和基本运算技能； 2.能初步运用微积分、概率统计、线性代数数学思想进行运算； 3.培养学生的数学思维能力及数学应用能力。	1.微积分 2.概率与数理统计 3.线性代数

(2) 公共实践课

入学教育与军训

知识目标：

- ①了解所学专业专业发展概况、教学过程、熟悉校纪校规。
- ②了解列队、内务管理等一般军事知识，了解一般军事理论。

能力目标：

- ①初步具有由被动学习向主动学习转变的学习能力、初步具有自我管理、自我约束的能力。

②学会内务管理及列队。

素质目标：

①培养热爱专业，具有为社会主义祖国奋发学习的态度。

②增强国防意识和爱国意识。培养严明的纪律和良好的工作、生活作风，增强组织纪律性和集体主义观念，培养学生良好的行为方式、生活习惯，提高生活自理能力和组织管理能力，磨练意志，强健体魄。

毕业教育

通过就业创业相关政策宣传、就业指导、安全教育、专家讲堂活动、感恩教育等报告会和座谈会等多种形式进行，把大学生毕业教育作为日常思想政治教育的重要环节，注重实效。

社团活动

为促进学生的身心健康发展，对学生正当的兴趣、爱好、特长加以扶植、引导和培养，通过丰富多彩的社团活动活跃和丰富学生的学习生活，创造条件使他们的智能和特长得到充分发展。

社会实践

知识目标：了解学校所学知识在实际生产中的应用情况。

能力目标：具有活学活用所学理论知识的能力，锻炼自我管理、自我约束的能力。

素质目标：体验社会实践，培养适应社会生存需要的基本素质。

2. 专业课程设置与教学要求

(1) 专业基础课

课程名称	开设学期	学时	课程教学要求	课程内容
植物学	2	48	<p>1. 掌握植物形态、解剖、分类的基本知识，理解植物水分代谢、矿质代谢及其调控的基本理论，掌握光合作用、呼吸作用理论及环境影响因素，理解光合作用、呼吸代谢的基本途径，掌握植物生长物质的类型与应用，以及植物生长发育及其调控的基本理论；</p> <p>2. 能够熟练使用专业术语，进行植物形态、结构的描述，进行基本的植物分类，制作植物标本，具备制作简易装片和鉴定植物组织生活能力的技术，能够初步鉴定植物缺素症状，调控光合性能及农产品贮藏环境，根据生产目的调节植物的生长发育。</p>	<p>1. 植物的微观结构与观察鉴别</p> <p>2. 植物的形态特征与描述</p> <p>3. 植物的分类与识别</p> <p>4. 植物的生命活动规律及调控</p>
植物生理学	3	48	<p>1. 了解各种细胞器、生物膜的超微结构，掌握其生理功能特点以及植物细胞原生质的特性，植物细胞全能性和植物信号传导的意义；</p> <p>2. 掌握离子吸收、运转的基本规律和矿质元素的生理作用掌握光合作用的机理(包括C3、C4和CAM的代谢途径)呼吸代谢的主要途径理解同化物运输分配规律；</p> <p>3. 了解植物生长发育的基本规律，掌握植物激素的生理作用，植物生长、成花、开花、结实和衰老的主要生理机制；</p> <p>4. 了解逆境(干旱、水涝、高低温和大气污染等)引起植物异常生理变化的规律，掌握提高植物抗逆性的可能方法。</p>	<p>1. 植物细胞</p> <p>2. 代谢生理</p> <p>3. 生长发育生理</p> <p>4. 逆境生理</p>
土壤肥料学	3	64	<p>1. 掌握土壤基本物质组成；</p> <p>2. 掌握土壤基本理化性质；</p> <p>3. 掌握肥料种类、性质及施用技术；</p> <p>4. 能开展土壤样品采集、制备、贮存工作；</p> <p>5. 能开展简单的土壤养分检测工作；</p> <p>6. 能开展土壤质量监测与土壤改良工作；</p> <p>7. 能根据土壤、植物、气候特点制定园林植物合理施肥方案。</p>	<p>1. 土壤基本物质组成</p> <p>2. 土壤基本性质</p> <p>3. 土壤资源与管理</p> <p>4. 植物营养与施肥</p> <p>5. 化学肥料施用技术</p> <p>6. 有机肥料与生物肥料施用技术</p>

农业微生物学	3	48	<p>1. 能进行光学显微镜的操作；能对不同形态的微生物进行鉴别；能根据配方进行培养基的制作；能根据微生物特点，选择适当的灭菌方式；能根据微生物特点，选择适当的接种方式；</p> <p>2. 能根据微生物的特点，选择适当的计数方式；能根据微生物的特点，选择适当的大小测定方法；能根据微生物的特点，选择适当的微生物分离方法；能根据微生物的特点，选择适当的保藏方法。</p>	<p>1. 微生物形态的识别</p> <p>2. 微生物的培养</p> <p>3. 微生物生长的测定</p> <p>4. 微生物的育种</p>
基础化学	1-2	160	<p>1. 掌握物质结构理论；</p> <p>2. 掌握四大平衡理论；</p> <p>3. 掌握化学反应速率理论；</p> <p>4. 掌握化学热力学基础知识；</p> <p>5. 掌握有机化学基础知识；</p> <p>6. 掌握基本的实验技能。</p>	<p>1. 无机化学基础知识</p> <p>2. 分析化学的误差及数据处理</p> <p>3. 分析化学的常用实验技术</p> <p>4. 酸碱滴定技术</p> <p>5. 氧化还原滴定技术</p> <p>6. 配位滴定技术</p> <p>7. 沉淀滴定技术</p> <p>8. 有机化学知识</p>
普通遗传学	3	64	<p>1. 了解遗传学的细胞学基础；</p> <p>2. 掌握遗传的三大定律；</p> <p>3. 掌握细胞质遗传；</p> <p>4. 掌握染色体变异。</p>	<p>1. 遗传的细胞学基础</p> <p>2. 遗传学的三大定律</p> <p>3. 细胞质遗传</p> <p>4. 染色体变异</p>

(2) 专业课

课程名称	开设学期	学时	课程教学要求	课程内容
蔬菜生产技术	4-5	80	<p>1. 熟悉各类蔬菜生长规律，掌握菜园地土壤耕作及改良方法；掌握常见园艺设施的构造及性能；掌握蔬菜种苗生产方法、蔬菜标准化生产管理技术及各种蔬菜产品采收及商品化处理方法；</p> <p>2. 能够规划和管理蔬菜基地周年生产，建造和利用常见的园艺设施进行蔬菜生产，针对不同类型蔬菜园区进行土壤改良，熟练运用各种育苗技术培育蔬菜种苗在不同季节进行常见蔬菜标准化</p>	<p>1. 蔬菜生产基地管理</p> <p>2. 蔬菜种苗生产</p> <p>3. 蔬菜标准化生产</p> <p>4. 蔬菜产品采收及商品化处理技术</p>

			生产管理,对各种蔬菜产品采用科学合理的采收方法并进行商品化处理,设计各种蔬菜绿色安全优质生产技术方案并组织实施。	
园艺设施学	4	48	1.掌握常见园艺设施的类型及结构,园艺设施覆盖材料的种类,园艺设施配套设备种类,不同园艺设施的环境调控知识和自动化调控技术以及园艺设施生产应用; 2.能够识别园艺设施的类型、描述常见园艺设施的基本结构,制定覆盖材料的选择及应用管理,熟练运用测量工具,测定园艺设施的方位及不同园艺设施的环境变化规律,能够用园艺设施。	1.园艺设施类型与应用 2.园艺设施的设计与施工 3.园艺设施覆盖材料的种类与应用 4.园艺设施内的环境特点及调节 5.园艺设施的生产应用
园艺植物病虫害防治	4-5	96	1.认识常见的园艺植物病虫害种类会调查预测病虫害的发生与危害; 2.理解综合防治思想,会安全、合理配制和使用农药; 3.能够根据蔬菜、花卉、果树病虫害种类和发生规律设计综合防治的方案并组织实施。	1.园艺植物病虫害识别 2.园艺植物病虫害调查与综合防治方法 3.园艺植物病虫害诊断与防治
果树生产技术	5	64	1.熟悉果树的结构和各器官生长发育规律及与环境之间的关系;掌握实生苗、嫁接苗、自根苗的概念,熟悉三种苗木的培育程序; 2.了解标准化建园条件,了解果园建园规划程序及树种选配原则与方法,熟练掌握果树栽植技术;掌握掌握常见果树的优良品种、生物学性状、主要生产技术; 3.能够识别树体结构及各器官的生长发育状态;培育果树的实生苗、嫁接苗和自根苗;能正确地选择园址进行标准化建园,并对园地进行科学的规划设计,选择合适的树种和品种进行栽植、土肥水管理及病虫害防治。	1.果树概述 2.果树的构成及生长发育 3.果树育苗 4.果树标准化建园技术 5.苹果生产技术 6.梨生产技术 7.葡萄生产技术 8.桃、杏、李生产技术 9.其它果树生产技术 10.设施果树生产技术
食用菌栽培学	4	64	1.了解食用菌分类依据、生理类型,掌握食用菌的形态结构,熟悉食用菌对营养、环境因子的需求特性;	1.食用菌基础知识认知 2.菌种生产 3.食用菌栽培技术

			<p>2. 掌握食用菌培养基制作的基本原理，了解菌种制作、保藏的方法。掌握食用菌栽培方法，熟悉食用菌病虫害发生、发展的规律，并能科学防治；</p> <p>3. 能够熟合理配置培养基，制作不同级别的食用菌菌种；能够根据不同食用菌生物学特性进行栽培食用菌；</p> <p>4. 能够独立解决食用菌生产过程中的关键问题，根据食用菌病虫害发生规律进行提前预防。</p>	4.病虫害识别及防治
观赏园艺学	5	64	<p>1. 熟练识别常见观赏植物，并能对常见观赏植物进行合理分类，掌握其习性特点及栽培要点；</p> <p>2. 熟练掌握常见观赏植物常规栽培技术，能对栽培中出现问题进行分析判断，能提出防治措施；</p> <p>3. 能对常见观赏植物进行花期控制，并能熟练应用观赏植物栽培新技术。</p>	<p>1. 观赏植物认知</p> <p>2. 观赏植物生长发育与环境</p> <p>3. 观赏植物繁殖</p> <p>4. 观赏植物栽培管理</p>
园艺植物育种学	8	48	<p>1. 掌握园艺植物种质资源收集保存和评价的方法，选择育种、有性杂交和化学诱变的原理、程序和操作步骤，了解现代育种新技术的发展趋势；</p> <p>2. 能够正确评价，有意识地开发利用种质资源，能够制定混合选择和单株选择的方案计划，能够进行植株选择、去雄授粉和采种等一系列有性杂交工作，能够进行化学诱变。</p>	<p>1. 园艺植物种质资源观测分析</p> <p>2. 园艺植物混合选择</p> <p>3. 园艺植物单株选择</p> <p>4. 园艺植物有性杂交</p> <p>5. 园艺植物多倍体的诱发与鉴定</p> <p>6. 现代育种新技术</p>
园艺专业英语	7	48	<p>1. 掌握园艺专业英语基本词汇、基本表达方式；</p> <p>2. 能够运用专业知识和英语综合理解本专业的英语原文，并且能够根据给定的与园艺相关的情境进行对话；</p> <p>3. 增加园艺相关的专业知识，综合运用专业词汇、专业知识的目的。</p>	<p>1. 园艺史</p> <p>2. 园艺的基本理论</p> <p>3. 温室园艺</p> <p>4. 土壤管理</p> <p>5. 无土栽培</p> <p>6. 园艺商品</p> <p>7. 园艺花果管理</p> <p>8. 园艺生物技术</p>
果树现代生物技术	9	32	<p>1. 掌握果树植物组织培养的原理与技术；理解果树原生质体培养概念和基本程序；理解果树原生质体融合的概念和</p>	<p>1. 果树生物技术概述</p> <p>2. 果树植物组织培养</p>

			<p>基本程序</p> <p>2. 了解果树植物病毒病；理解病毒及类病毒检测与鉴定技术；理解果树植物病毒病的脱除；</p> <p>3. 掌握分子标记技术在果树上的应用，掌握基因分离和克隆的基本过程；熟悉果树分离和克隆的基因；</p> <p>4. 熟悉植物遗传转化体系建立，外源基因整合表达的鉴定与分析；掌握果树遗传转化在果树育种与果树基因功能中的应用。</p>	<p>3. 果树原生质体培养和体细胞杂交</p> <p>4. 果树植物病毒的脱除、检测与鉴定技术</p> <p>5. 分子标记技术原理与应用</p> <p>6. 果树基因分离与克隆</p> <p>7. 果树遗传转化技术</p>
果树安全生产	9	32	<p>1. 了解果树安全生产技术及其对生产条件的要求；</p> <p>2. 掌握果树安全生产基本技术，掌握果树病虫害综合防治技术方法；</p> <p>3. 能够正确选择果园园址进行标准化建园，选择果树常用矮化砧木，培育合格无病毒果树矮化苗木，进行果树安全生产，能够对果树病虫害进行综合防治，保证果品农药及有害物质的残留控制在国家规定范围内，保证消费者安全。</p>	<p>1. 果树安全生产技术概述</p> <p>2. 果园园址选择对果品安全的影响</p> <p>3. 果树矮砧密植集约栽培技术</p> <p>4. 果树高效树形及简化修剪技术</p> <p>5. 土壤改良和培肥地力技术</p> <p>6. 果园覆盖栽培技术</p> <p>7. 果园生草栽培技术</p> <p>8. 果树合理负载技术</p> <p>9. 果实套袋栽培技术</p> <p>10. 设施果树调控技术</p> <p>11. 果品适期采收及采后处理技术</p> <p>12. 果树安全生产病虫害防控技术</p>
有机蔬菜生产原理与技术	9	32	<p>1. 掌握有机标准与规范、有机蔬菜基地建设、有机蔬菜产品的认证与营销、有机蔬菜生产相关技术、有机蔬菜产品的采收与采后处理等方面的知识和技能；</p> <p>2. 能够熟悉有机蔬菜的有机标准与规范的相关文件，描述有机蔬菜产品的认证程序，能够进行有机蔬菜基地建设设计和相关生产技术的设计，指导有机蔬菜的生态工程建设。</p>	<p>1. 有机蔬菜的有机标准与产品的认证</p> <p>2. 有机蔬菜基地建设</p> <p>3. 有机蔬菜的生产技术</p> <p>4. 有机蔬菜的生态工程建设</p>
蔬菜无土栽培学	9	32	<p>1. 能够简单设计无土栽培设施，熟练使用和维护无土栽培设备、设施，合理调控无土栽培环境；</p> <p>2. 熟练配置无土栽培营养液；</p> <p>3. 能根据栽培方式和植物特点，选择合适的基质，进行基质的消毒处理和栽培管理；</p>	<p>1. 无土栽培设施和环境条件调控</p> <p>2. 营养液配制及管理</p> <p>3. 固体基质的选择与处理</p> <p>4. 无土育苗技术</p> <p>5. 水培技术</p> <p>6. 固体基质栽培技术</p>

			<p>4. 熟练掌握无土育苗技术；</p> <p>5. 熟练掌握水培、基质培、汽雾培等技术，能独立完成无土栽培生产和技术指导。</p>	
工厂化育苗原理与技术	9	32	<p>1. 掌握工厂化育苗的所需设施性能及调控，常用设备操控；</p> <p>2. 掌握种子的质量检验与播前处理、育苗基质与营养液的配制与使用；掌握工厂化育苗的壮苗培育生产工艺流程、工厂化嫁接育苗的操作及主要蔬菜的工厂化育苗技术；</p> <p>3. 能够独立规划与设计育苗工厂建设，调控育苗设施的环境系统及操控育苗设备，能够进行种子播前处理、基质配制、播种、催芽、环境控制、株型控制、嫁接、成苗包装运输、病虫害防治，从而掌握工厂化育苗的生产工艺流程，培育健康的适龄壮苗，保证现代化农业生产发展的需要。</p>	<p>1. 工厂化育苗的设施与设备</p> <p>2. 种子的检验与播前处理</p> <p>3. 育苗基质与营养</p> <p>4. 工厂化育苗的壮苗培育</p> <p>5. 主要蔬菜工厂化育苗技术</p>
鲜切花生产与采后技术	9	48	<p>1. 掌握鲜切花的识别、栽培、繁殖、应用、经营与管理的基本技术；</p> <p>2. 掌握鲜切花栽培设施的使用及管理，了解鲜切花市场的运作和开发策略；</p> <p>3. 掌握常见鲜切花的生长发育习性及其栽培管理技术。</p>	<p>1. 鲜切花产业发展状况</p> <p>2. 鲜切花采收和保鲜技术</p> <p>3. 鲜切花产品质量和标准</p> <p>4. 常见鲜切花栽培技术</p>

(2) 专业选修课

课程名称	开设学期	学时	课程教学要求	课程内容
农业标准化	1	32	<p>1. 掌握农业标准化的基本原理与基本方法，运用农业标准化指导生产，贯彻国家有关方针、政策，使学生具有良好的职业道德、敬业精神和责任意识；</p> <p>2. 掌握制定、修订农业标准的程序，能够组织实施农业标准，能对农业标准的实施进行监督；</p> <p>3. 能够进行农业标准化情报资料收集，进行农业质量管理和农业质量认证，增强农产品在国际贸易中的竞争力，服务于祖国</p>	<p>1. 农业标准化综述</p> <p>2. 农业标准化原理与方法</p> <p>3. 农业标准范畴</p> <p>4. 农业标准的制定（修订）、实施及监督</p> <p>5. 农产品品牌建设</p> <p>6. 农业质量认证</p> <p>7. 农业清洁生产</p> <p>8. 农业标准化与农业国际贸易</p>

			的农业生产，推动我国农业和农村经济的发展。	
农资市场营销	5	48	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握农资市场营销基础；熟悉农资市场营销渠道；掌握农资市场营销技巧；了解在农资行业自我营销要求； 2. 能够独立完成某区域农资市场的调查与分析报告； 3. 能够分别针对能针对某农资生产商、某农资批发商、某农资零售商设计营销方案和组织实施； 4. 能进行销售团队建设与合作，开发市场渠道网络，并维护好客户关系，利用促销方式和技巧来扩大农资产品的销售，能够通过不同的方式进行自我营销，找到满意的工作岗位。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 农资市场营销基础 2. 农资市场营销渠道 3. 农资市场营销艺术 4. 农资市场自我营销
现代生物技术概论	9	32	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握现代生物技术五大工程：基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程、蛋白质工程的基本理论； 2. 掌握生物技术在农业、食品、人类健康、能源、环境等领域的应用； 3. 了解国内外生物技术各领域发展的现状、发展方向及其对社会各方面的深刻影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 现代生物技术概论 2. 五大现代生物工程的原理 3. 现代生物技术的应用
食品质量管理学	9	16	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握如何进行食品质量检验； 2. 掌握 5s 现场管理； 3. 掌握 HACCP、GMP 和 SSOP； 4. 掌握 ISO 标准质量体系； 5. 了解食品安全质量管理内容和一些措施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品质量检验 2. 食品现场质量管理 3. 食品质量管理体系 4. ISO 标准质量体系 5. 食品安全质量管理
创新学	5	32	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解创新学概论、创新思维、创新技法、创新技能、自主创新能力及其开发、自主创业能力及其培养、创新心理机制、创新研究设计、创新实验、技术创新、智商情商与创新； 2. 熟悉基本的创新方法和创新思维类型，增强学生的创新意识和创新能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创新学概论 2. 创新思维 3. 创新技法 4. 创新技能 5. 自主创新能力及其开发 6. 自主创业能力及其培养 7. 创新心理机制 8. 创新研究设计 9. 创新实验 10. 技术创新 11. 智商情商与创新

（八）学时、学分分配和毕业条件

1. 学时学分要求、分配

本专业教学计划总学时 4078 学时，总学分 223.8 学分。高职阶段总学时为 2568 学时，其中，公共课程平台 860 学时，占总学时的 33.5%；专业课程平台 1548 学时，占总学时的 60.3%；素质拓展课程平台 256 学时，占总学时的 6.2%。

2. 毕业条件

（1）学分要求

本专业学生毕业最低取得 180.0 学分。其中，高职培养阶段毕业，最低取得 136 学分。

（2）技能证书要求

本专业学生毕业技能证书要求一览表

证书名称	说 明	备注
英语等级证书	山东省英语应用能力 B 级证书	高职阶段
计算机等级证书	山东省计算机应用能力一级证书	
职业技能等级证书	设施蔬菜生产	
普通话水平等级证书	普通话水平测试二级乙等证书	
英语等级证书	全国英语等级四级证书或通过校内英语能力测试	本科阶段
选取技能证书	蔬菜园艺技师证书、花卉园艺技师证书、菌类园艺技师证书、植保技师证书	

（九）教学时间安排及授课计划安排

1. 教学时间安排

教学时间安排一览表

学年	周数	内容	教学（含理论实习一体教学及专门化集中实训）	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一			35	4	1	12	52
二			35	4	1	12	52
三			35	4	1	12	52

四	35	4	1	12	52
五	38（其中，毕业设计 18 周）	2	1	4	45

2. 授课计划安排

详见附表一：园艺技术专业（高职）与园艺专业（本科）“3+2”对口贯通分段培养培养授课计划安排表。

附表一：园艺技术专业（高职）与园艺专业（本科）“3+2”对口贯通分段培养授课计划安排表

课程平台	课程性质	课程名称	学分数	学时总数	学时分配			各学期周学时分配										成绩考核			
					课堂教学		整周实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查		
					理论	实践															
基础课程平台	公共基础课程	入学教育	0.5	0.5w	0	0		√											√		
		国防教育与军训 (含心理健康专题)	2	2w				√													
		思想道德与法治	3	48	36	12		2	1												
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	24	8		2												√	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	36	12			3											√	
		形势与政策	1	32	24	8		讲座	讲座	讲座	讲座									√	
		“四史”教育	1	16	12	4				讲座	讲座										
		劳动教育	0.5	16	16	0		讲座	讲座												
		大学生职业发展与就业指导	1	16	10	6					1										
		大学生创新创业指导	2	32	16	16				2											
		大学语文	2	32	22	10			2												
		军事理论(含国家安全教育)	2	32	32	0			2												
		体育与健康	6	108	12	96			2	2		2									

	大学生心理健康	1	16	16	0		1										
	信息技术	1	16	8	8				1								
	悦读	1	16	8	8		1										
	普通话训练与应用	1	16	8	8		1										
	大学美育	2	32	16	16			2									
	大学英语	8	128	80	48		4	4									√
	高等数学	8	128	128	0		4	4									√
	毕业教育	0.5	0.5w									√					
	小计（高职阶段）	48.5	764	504	260		17	18	4	4	0	0					
	中国近代史纲要	3	48	48	0								3				√
	马克思主义基本原理	3	48	48	0							3					√
	小计（本科阶段）	6	96	96	0								3	3			
	合计	54.5	860	600	260		17	18	4	4	0	0	3	3			
公共选修课程	职业核心素养类课程	1	32	32	0			√									
	中华优秀传统文化课程	1	32	32	0			√									
	公共艺术课程	1	32	32	0		√										
	小计（高职阶段）	3	96	96	0												
	计算机类	2											√				
人文社科类	2											√					

	创新创业类	2											√							
	心理健康教育类	2											√							
	小计（本科阶段）	8																		
	合计	11	96	96	0															
专业课程平台	专业基础课程	植物学	3	48	24	24			3									√		
		植物生理学	3	48	24	24				3									√	
		土壤肥科学	4	64	32	32				4									√	
		农业微生物学	3	48	24	24				3									√	
		基础化学 1	6	96	48	48		6											√	
		普通遗传学	4	64	40	24				4										√
		小计（高职阶段）	23	368	186	182		6	3	14	0	0	0							
		生物化学 B	3	48	48	0								4						√
		生物化学实验 B	1.2	38	0	38								2						
		农业气象学	2	32	32	0								2						
		农业生态学	2	32	32	0									2					
		小计（本科阶段）	8.2	150	112	38								8	2					
		合计	31.2	518	298	220		6	3	12	2	0	0	8	2					
专业核	蔬菜生产技术	5	80	40	40					3	2							√		
	园艺设施学	3	48	24	24					3								√		
	园艺植物病虫害防治 1	3	48	24	24					3								√		

心 课 程	果树生产技术	4	64	34	30					4						√		
	食用菌栽培学	4	64	32	32				4							√		
	观赏园艺学	4	64	34	30					4						√		
	小计（高职阶段）	23	368	190	178		0	0	0	13	10	0						
	园艺植物病理学	2.5	40	32	8							4						
	园艺植物昆虫学	2.5	40	32	8							4						
	园艺产品贮藏加工学 A	2	32	32	0								2					
	园艺产品贮藏加工实验 A	2	64	0	64								2					
	园艺植物育种学 1	2.3	36	32	4							2						
	园艺植物育种学 2	2.3	36	28	8								2					
	园艺科研方法	2	32	32	0							2						
	园艺产品商品学	2	32	32	0								2					
	果树园艺学 A2	3	48	36	12	果树方向修读						3						
	蔬菜园艺学 A2	3	48	36	12	蔬菜方向修读						3						
	观赏园艺学 A2	3	48	36	12	观赏方向修读						3						
	小计（本科阶段）	20.6	360	256	104								15	8				
	合计	44.6	728	446	282		0	0	0	13	11	0	15	8				
	专 业	认识实习	2	48	0	48	2w	2w										
		设施蔬菜生产职业技能等	1.5	36	0	36	1.5w				1.5w							

实践课程	级证书考核培训																		
	岗位实习		17	408	0	408	17w						17w						
	小计（高职阶段）		20.5	492	0	492	20.5w												
	园艺综合教学实习（含方向）A-B		3	72	0	72	3w							√	√				
	园艺课程论文与设计 A-B		1	24	0	24	1w							√	√				
	专业科研训练		2	48	0	48	2w							√	√				
	创业实践		2	48	0	48	2w										2w		
	毕业（生产）实习及报告		7	264	0	264	11w										11w		
	毕业论文（设计）		5	120	0	120	5w										5w		
	小计（本科阶段）		20	576	0	576													
合计		40.5	1068	0	1068														
专业选修课程	专业限选课程 （限选10学分）	基础化学2	2	64	32	32		4										√	
		英语	6	192	120	72			4	4	4								√
		概率论与数理统计	2	64	64	0			4										√
		数学思想方法	1	32	32	0			2										
		工程测量	1	32	32	0			2										
	小计（高职阶段）		10	320	216	104		0	4	8	4	4	0						
	专业分流课	创新型	园艺专业英语	2	32	32	0								2				
			园艺植物分子生物学实验	1	32	32	0								2				
			果树栽培生理与根系生物学	2	32	32	0								2				

程	蔬菜栽培生理学	3	48	48	0									3				
	观赏植物生态学	2	32	28	4										2			
	鲜切花生产与采后技术	2	32	26	6										2			
专业型	果树现代生物技术	2	32	32	0									2				
	设施果树学	2	32	26	6													
	果树环境学	2	32	32	0									2				
	果树育种学	2	32	18	14									2				
	蔬菜良种繁育学	2	32	26	6									2				
	特产创汇蔬菜栽培	2	32	32	0									2				
	蔬菜无土栽培学	1.5	24	18	6									2				
	观赏植物栽培生理学	2	32	32	0									2				
	植物造景学	2	32	28	4										2			
	盆景学	2	32	28	4									2				
	盆花生产理论与技术	2	32	26	6										2			
	花卉产品经营与贸易	2	32	26	6										2			
	果树园艺学 B	2	32	24	8										2			

		蔬菜园艺学 B	2	32	24	8									2			
		观赏园艺学 B	2	32	24	8									2			
		农业机械学	2	32	32	0							2					
	创新型、专业型	特种果树栽培学	2	32	26	6							2					
		蔬菜安全生产	2	32	26	6								2				
		果树安全生产	2	32	32	0								2				
		观赏植物育种学	2	32	28	4								2				
		花卉装饰与应用	2	32	20	12								2				
		花卉装饰与应用	2	32	26	6									2			
		农业园区规划	2	32	24	8									2			
		管理学基础	2	32	32	0									2			
			小计（本科阶段）	15	240	每名同学至少选修 15 学分，选课学期、理论课时及实践课时因人而异。												
		合计	25	560			0	4	8	4	4	0						
素质拓展课程平	综合素质拓展	劳动实践	1	1w				√	√	√								
		综合素质拓展课程（社团活动、社会实践等）	2			2w						2w						
		小计（高职阶段）	3															
		体育健康与标准测试	0.5												0.5w			

台	展 必 修 课 程	思政社会实践	2											2					
		社会实践与调查报告	2												2				
		小计（本科阶段）	4.5																
		合计	7.5																
综 合 素 质 拓 展 选 修 课 程	农业标准化	1	32	24	8		2											√	
	农业生态与环境保护	1	32	32	0		2											√	
	园艺植物病虫害防治 2	1	32	20	12					2								√	
	田间试验与统计分析	1	32	20	12					2								√	
	农资市场营销	1	32	20	12				2									√	
	药用植物栽培	1.5	48	24	24					3								√	
	植物组织培养	1	32	20	12					2								√	
	农产品质量检测	1	32	20	12					2								√	

（其中， 高职阶段至少选5学分）	果树苗木生产技术	1	32	20	12					2								√
	作物栽培	1	32	20	12					2								√
	小计（高职阶段）	5	160	100	60		4	0	0	4	2	0						
	园艺学科前沿专题讲座	1.5	24	24	0									2				
	职业发展与就业创业指导课	2	32	16	16										2			
	小计（本科阶段）	3.5	56	40	16									2	2			
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成	2	32	32	0								√	√	√			
	小计（本科阶段）	2	32	32	0	每名同学至少获得交叉课模块课程2学分												
合计		23	248	172	76		4	0	0	4	2	0		2	2			
总计（高职阶段）		136	2568	1292	1276		27	25	26	25	16							
总结（本科阶段）		87.8	1510	理论课时、实践课时及周学时数随学生选择课程变化														

注：1.△为以讲座形式开设的课程，w表示集中实践教学周；

2. 社团活动、通识选修模块课程不计入总学时、总学分；

3. 第三学年初，经择优选拔后未能进入本科阶段学习的学生，完成生产实习，修满高职学分可毕业。

附表二：通识选修课程一览表

序号	课程名称	学时	学分	备注
1	普通话与礼仪	48	3	
2	文学与人生	32	2	
3	诗词欣赏	32	2	
4	刑事法概论	32	2	
5	经济法	32	2	
6	保险实务与保险法	32	2	
7	韩国语	32	2	
8	基础会计学	32	2	
9	家庭理财	32	2	
10	财经证券	32	2	
11	办公室事务管理	32	2	
12	大学生心理健康	38	2	
13	科技论文（或毕业论文）写作	32	2	
14	计算机网络安全	32	2	
15	计算机硬件维护	32	2	
16	汽车实用技术	32	2	
17	物联网技术	32	2	
18	家用电器与维修	32	2	
19	插花艺术	32	2	
20	地震与生活	32	2	
21	中外影视艺术欣赏	32	2	
22	中外音乐鉴赏	32	2	
23	体育舞蹈	32	2	
24	武术散打	32	2	
25	书法	32	2	
26	素描色彩	32	2	
27	摄影基础	32	2	
28	中国近代史纲要	48	3	
29	马克思主义基本原理	48	3	
30	家居化工品污染控制与人体健康	32	2	

三、 师资配备标准

（一）教师配备标准

本专业坚持优势互补、“校-企-校”联合培养原则，打造结构合理、素质精良、专兼结合、具有创新意识和创新创业能力的教学团队。

每门课程均应配备符合条件的课程负责人和专兼职主讲教师。课程负责人、主讲教师和辅导教师应具备大学本科以上学历及相应的专业水平；要求专任教师师德高尚、实践教学经验丰富、教学效果好、科研能力强；兼职教师一般为企业生产技术人员，中级（或技师、工程师）以上技术职称，具有3年以上企业一线经验，兼职教师承担实践类课程比例达到50%以上，教学水平达到专业教师的要求。

1.专业教学团队构成标准

专业师资配备的专业教师比例如下：

专业带头人：3人（校内高职专业带头人1人、本科专业带头人1人、校外兼职专业带头人1人）。目前，本专业的3位专业带头人分别为山东农业大学的徐坤教授、潍坊职业学院的席敦芹教授，潍坊农业科学研究所的韩太利研究员。

专兼教师比：1：1（建成40人左右相对稳定的兼职教师资源库）。

专任教师职称比例：高级（博士）/中级（农艺师）/初级 40% / 40% / 20% ；

双师资格：潍坊职业学院园艺技术专业专任教师中获得职业资格证书或农艺师系列专业职称证书达到90%以上；专任教师每年实践锻炼时间累计不少于2个月。

学历要求：本科及以上；

结构要求：专业带头人/骨干教师/一般教师 10% / 50% / 40%；

年龄结构：40-50岁/30-40岁/30岁以下/30% / 50%/ 20%；

学缘结构：教师专业符合专业教学要求，要求来自不同地区，不同企业，不同的院校，不同的专业。

目前，山东农业大学和潍坊职业学院共有园艺专业专任教师117人，兼职教师40人。其中专任教师具有高级职称者76人，中级职称31人，博士29人，硕士88人。专任教师分别毕业于中国农业大学、华中农业大学、南京农业大学、东北农业大学、西北农林科技大学、东北林业大学、北京林业大学、南京林业大学等国内的重点农林院校。

潍坊职业学院园艺技术专业专任教师中获得职业资格证书或农艺师系列专业职称证书者27人，占专任教师总数的90%。专任教师授课之余常年在相关企业实践锻炼。兼职教师均在园艺等相关行业从事实践工作多年，具有丰富的实践经验和相关知识。

2.专业带头人基本要求

职业院校专业带头人要求：

具备高等教育认识能力，拥有先进的职教理念，能够熟练掌握专业发展动态和前沿知识，熟

悉行业新技术、新工艺；

具备专业发展方向把握能力、专业资源整合能力、工学结合课程开发能力、组织协调能力，能够引领专业发展；

具备教研教改能力和经验，具有先进的教学管理经验；

具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；

具备超前的规划、建设思路，主持专业建设各方面工作；

具有较高的专业学术水平，能够带领教学团队开展专业建设、师资队伍建设和等方面的工作；

能够基于企业实际工作过程，进行专业核心课程和教材的开发和建设；

能够主持及主要参与应用技术开发课题；

具备相关企业工作经验，具有丰富的现场管理经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

专业带头人配备情况一览表

序号	专业带头人	职务/职称	学历/学位	工作单位
1	徐坤	教授	博士生导师/ 博士	山东农业大学
2	席敦芹	教授	大学/硕士	潍坊职业学院
3	韩太利	研究员	大学/硕士	潍坊市农业科学研究院

3. 骨干教师基本要求

职业院校骨干教师要求：

能够较好的把握本专业发展的方向、具备一定的组织协调能力；具有国内外进修经历，在专业带头人的指导下，完成工学结合专业课程开发和建设；具备教研教改能力和经验，具有一定的教学管理经验；进行工学结合人才培养模式改革、课程体系和教学内容改革，获院级以上优秀教学成果奖或教学质量奖（优质授课奖等）；具有一定的相关企业经验，具有一定的现场生产管理组织经验和专业技能，获得相关工种职业资格证书，能够解决生产现场的实际问题。

目前，山东农业大学和潍坊职业学院园艺专业骨干教师均有园艺专业相关工作经历，并具有国内外高校的进修经历，能够独立的从事专业课程的建设和讲授，能够解决园艺植物等生产过程中的实际问题。

4. 专任教师、兼职教师基本要求

职业院校专任教师要求：

校内专任教师要满足在校学生“3+2”对口贯通分段培养的教学需要，原则上应毕业于园艺、园林等相关专业，具备工学结合课程开发能力，能够完成2门以上专业核心课程的理实一体教学。

职业院校兼职教师要求：

专业实践教学课程及部分专业课程需配备校外兼职教师。校外兼职教师要满足在校学生“3+2”对口贯通分段培养的教学需要，原则上来自园艺企业一线技术人员和能工巧匠，具备专业实践类课程教学能力和工学结合课程开发能力，熟悉所教授课程涉及的各个生产环节，擅长工艺设计、应用性教学项目开发和岗位实习指导等工作。

目前，山东农业大学和潍坊职业学院的园艺专业专任教师和兼任教师均满足以上条件。

5.公共基础课教师基本要求

主要由校内人文素养课教师、指导教师、专业教师和校外行业企业专家、技术能手、德育专家等组成公共基础课程师资队伍。

公共基础课程教师要求具备良好的政治修养、道德修养、人格素养，具备相应的专业知识、团队协作能力、项目管理能力和协调沟通能力；具有相关专业领域任教的资格证书。

目前，山东农业大学和潍坊职业学院的公共基础课教师分别由各自学校相应课程的专业教师组成，具有丰富的教学经验，良好的道德素质修养。

（二）师资队伍改进措施

本专业坚持优势互补、“校-企-校”联合培养原则，在现有师资队伍基础上，继续优化团队结构。山东农业大学、潍坊职业学院与合作企业共同制定师资队伍培养计划，坚持资源共享，通过教师互派、学历进修、国内外培训、产学研合作、企业实践锻炼等形式，继续提升专业教师的教学能力、实践能力、技术应用和创新能力，不断优化教学团队职称、学历、学缘及专兼结构，确保专业教学团队形成结构科学合理、专兼教师素质优良、老中青可持续发展的梯队格局，配备与“3+2”对口贯通分段培养应用型本科人才教学组织与实施相适应的师资条件。

四、实验（实训）室及设备配备标准

由山东农业大学、潍坊职业学院校内实践教学条件共同保障专业实践环节教学的实施。山东农业大学园艺科学与工程学院拥有国家苹果工程技术研究中心、农业部黄淮地区园艺作物生物学与种质创制重点实验室、农业部黄淮海设施农业工程科学观测实验站、山东果蔬优质高效生产协同创新中心（培育）、山东省苹果工程技术研究中心、山东省果树生物学重点实验室、山东省中日设施园艺合作研究中心、山东省中日韩菊花合作研究中心、山东农业大学果树研究所和设施园艺研究所。

潍坊职业学院园艺技术专业拥有潍坊市潍县萝卜工程技术研究中心、潍坊市蚕桑副产品工程技术研究中心、潍坊市果蔬发酵技术学科重点实验室，蔬菜与昆虫 2 个院级研究所，一个校企联合研究开发中心（潍坊奥丰作物病毒防治研发中心）。有植物生理实训室、土壤肥料实训室、微生物实训室、园艺技术综合实训室等 8 处实训室。

实践教学环节主要由校内基础实验、专项技能实训、综合实训、岗位实训组成。

（一）校内主要实践教学设施及仪器配备标准

潍坊职业学院校内主要实践教学设施及仪器配备一览表

实验(实训) 教学类别	实验(实 训)教学 场所	实验(实训) 教学任务	实验(实训)设备				
			序号	名称	单 位	数 量	参考价 格(万)
基础实验	植物生产基 础综合实验 室	植物细胞与组织制片；	1	生物显微镜	台	50	8
		植物细胞基本结构观察；	2	双目显微镜	台	50	7
		植物组织基本结构观察。	3	切片和压片用具	套	200	2
基础实验	植物生长与 环境实验室	叶绿体色素的提取、分离及 定量测定； 园艺植物光合速率测定； 盆栽植物蒸腾量测定。	1	叶绿素仪	台	1	1.8
			2	便携式光合测定系统	套	2	60
			3	标准天平	台	1	2.3
			4	冠层分析仪	台	1	7.8
			5	植物叶面积仪	台	1	7
	土壤、肥料、 气象实验室	土壤和各类园艺栽培基质的 质地检测； 土壤和各类园艺栽培基质的 含水量测定； 土壤和各类园艺栽培基质的 土壤和各类栽培基质的养分 测定； 堆肥制作； 氯化钠的提纯； 化学反应速率的测定； 分析仪器的使用； 食用醋中总酸度的测定；	6	土壤剖面含水量测量系	套	2	16
			8	土壤水分、温度、电导 率测量仪	台	1	2
			9	数显式土壤紧实度仪	台	2	3.5
			10	酸度计	台	2	1
			11	分析天平	台	5	1
			12	培养缸	个	20	1
			13	土壤水分取样器	台	1	1.2
			14	紫外可见分光光度计	台	1	8
			15	火焰光度计	台	1	1.2
			16	半微量滴定管	个	50	0.5
			17	基质系列、化学分析纯	套	20	2
			18	全自动气象站	个	4	14
			19	光量子计、照度计	台	2	3.5
			20	BOD 测定仪	台	1	3
			21	沙尘采样器	个	1	3
			22	真空泵	台	4	0.28

实验(实训) 教学类别	实验(实训)教学 场所	实验(实训) 教学任务	实验(实训)设备								
			序号	名称	单 位	数 量	参考价 格(万				
		工业纯碱中碳酸钠和碳酸氢钠含量的测定; 水中可溶性氯化物的测定; 双氧水中过氧化氢含量的测定;	23	酸度计	台	16	1.28				
			24	电子分析天平	台	40	40				
			25	固体采样钻	个	8	0.1				
			26	液体采样器	个	8	0.63				
			27	离心机	台	4	1.2				
			28	真空干燥箱	台	1	0.3				
			29	恒温水浴箱	台	4	1				
技能实训	园艺综合 实训室	园艺植物实验: 观察植物细胞、组织的形态及构造; 制作、识别和保存常见园艺植物标本; 识别常见园艺植物种子的训练项目 2. 植物病虫害实验 3. 农产品检验 4. 微生物实验	1	操作台	套	50	7.5				
			2	冰箱保鲜柜	台	1	1.5				
			3	试剂柜	套	2	2				
			4	样品柜	把	2	1.5				
			5	立式高压灭菌锅	个	2	1.6				
			6	接种器械灭菌器	台	20	1.4				
			10	多媒体教学设备	套	1	1.5				
			11	光学显微镜	台	25	12				
			12	电子显微镜	台	1	2				
			13	解剖镜	台	25	2				
			14	手持放大镜	把	25					
			15	药物天平	架	25					
			16	数字型扭力天平	架	10					
			17	电热培养箱	台	1					
			18	标本盒	个	50					
			19	标本夹	付	10					
			技能实训	智能温室	温室蔬菜生产、温室花卉生产	1		环境控制系统	套	1	160
						2		一体化净水设备	套	1	
			技能实训	日光温室	蔬菜生产栽培管理	1	栽培床	张	10	30	
2	湿帘降温系统	套				1					

实验(实训) 教学类别	实验(实训)教学 场所	实验(实训) 教学任务	实验(实训)设备							
			序号	名称	单 位	数 量	参考价 格(万)			
			3	温室保温系统	套	1				
			5	马弗炉	台	2	1			
			6	超纯水机	台	1	1.1			
			7	酸度计	台	16	1.28			
			8	电子分析天平	台	40	40			
			9	固体采样钻	个	8	0.1			
			10	液体采样器	个	8	0.63			
			11	滴定分析仪器	套	120	1.8			
			技能实训	食品加工 实训室	1、果蔬加工实验、实训 2、粮油加工实验、实训 3、畜产品加工实验、实训	1	冰箱	台	1	0.5
						2	电子天平	台	10	5
						3	不锈钢双层操作台	台	16	8
4	塑料凳	个				60	1			
5	立式高压灭菌锅	个				2	1.6			
6	立体式胶体磨	台				1	1.8			
7	摇摆式粉碎机	台				1	0.4			
8	榨汁机	台				2	0.6			
9	CGJB 型实验室用高压 均质机	台				1	0.7			
10	油烟机	台				1	0.6			
11	VH 系列远红外线食品 烘炉	台				1	1.2			
12	冰柜	台				1	0.8			

实验(实训) 教学类别	实验(实训)教学 场所	实验(实训) 教学任务	实验(实训)设备				
			序号	名称	单 位	数 量	参考价 格(万
			13	电热恒温培养箱	台	2	1.3
			14	电动搅拌器	台	2	1.2
			15	精密酸度计	台	2	0.6
			16	电磁炉	台	2	0.5
			17	排气扇	台	6	0.6
			18	数显鼓风干燥箱(250℃ 规格)	台	1	1.2
			19	带水槽的钢木实验边台	台	1	0.5
			20	试剂柜	个	4	1.2
			21	样品柜	个	2	0.6
			22	12门铁质更衣柜	个	1	0.9
			23	远红外线食品烘炉	台	1	1.5
			24	电磁炉炒锅	个	2	0.7
			25	电磁炉煮锅	个	2	0.3

(二) 校外实习基地要求

校外实习基地需满足学生见习、现场教学和岗位实习等要求，同时满足专业教师企业实践锻炼，参与技术改造和新技术开发。要求校外实习基地具有代表性、生产设备具有典型性。校外实训基地的基本要求：

1. 产学合作企业不低于 10 个；能提供 2 种以上本专业相关职业岗位；
2. 每年每个企业接收岗位实习和生产实习学生不低于 5 人；

- 3.相关岗位能提供专门的企业指导教师；
- 4.企业能与学校共同完成学生的管理工作；
- 5.企业文化有利于学生的身心健康发展。

五、人才培养模式和课程体系改革调研分析报告

（一）调研背景分析

“全国农业看山东，山东农业看潍坊”。2010年山东省人民政府制定了农业产业振兴规划（2011-2015）。其中涵盖了园艺产业的蔬菜（食用菌）产业、果业、苗木花卉产业。规划的制定极大促进了园艺产业的发展。

1.蔬菜（食用菌）产业

我省蔬菜产业经过20多年的不断发展与壮大，已经成为特色鲜明、效益突出的优势产业，生产、加工、市场、流通的产业化格局基本形成。蔬菜面积、产量、产值、出口创汇等一直位居全国前列。规划到2015年，全省蔬菜播种面积稳定在3000万亩左右，其中设施蔬菜面积力争扩大到1500万亩左右；蔬菜总产量达到1.1亿吨，总产值达到1800亿元以上；国内市场占有率稳定在20%左右；蔬菜产品抽样检测合格率达到98%以上，“三品一标”产品认证数量增加30%以上；产品商品化处理和精（深）加工率达到65%以上；建设1000个蔬菜标准化生产基地，培育100个蔬菜集约化育苗中心；通过蔬菜产业的提升发展，使全省农民人均年纯收入增加300元左右。

食用菌产业是近年来迅速发展起来的高效特色朝阳产业。规划到2015年，全省食用菌种植面积达到50万亩，总产量、总产值分别达到300万吨、200亿元，年均增长15%以上；食用菌生产水平显著提高，建设100个高标准示范园区，标准化生产率达到85%以上；食用菌产品加工比重达到45%；创建和培育省级以上名优品牌100个；食用菌亩均收入达到4万元，通过食用菌产业的提升发展，使全省农民人均年纯收入增加150元以上。

2.果业

果业是我省重要的传统高效特色产业，竞争优势强，综合效益好。以苹果、桃、梨、葡萄四大树种为主的水果总产量多年来一直居全国首位，出口额占全国的40%左右；以板栗、核桃为主

的干果近年来发展较快。规划到 2015 年，全省水果面积恢复到 1200 万亩左右，总产量达到 2000 万吨，其中苹果 600 万亩以上，产量 1100 万吨以上；外省销售量和出口量达到总产量的 75% 以上；水果产业年产值达到 800 亿元，农民人均纯收入增加 400 元。干果面积发展到 760 万亩，改造低产低效果园 200 万亩，良种化率达到 70% 以上，标准化生产面积达到 85% 以上；干果产量达到 100 万吨，产值 150 亿元。

3.花卉苗木产业

我省苗木花卉种质资源丰富，基础条件较好。苗木花卉产业从业人员 150 多万人，综合实力位居全国前列；苗木花卉产业已成为带动我省农业增效、农民增收的主要产业之一。规划到 2015 年，全省苗木花卉产业布局合理，区域特色鲜明，苗木生产面积保持稳定，花卉种植面积扩大 50% 以上，其中设施栽培面积 1 亿平方米，苗木花卉种植面积达到 230 万亩，总产值超过 300 亿元；栽花卉产品质量达到国际标准，轻型基质盆花栽培率超过 90%。

山东园艺产业的快速发展需要大批高级应用型人才。

潍坊是全国农业产业化与设施园艺的发源地，在全国率先实施农业产业化战略已有近 20 年历史，率先推出蔬菜、果树、花卉设施高效栽培技术也有近 30 年历史。潍坊是全国瓜果菜的重要产区，以保护地、无公害为栽培特点的高效种植模式比比皆是，现已形成农业产业化、国际化及标准化的现代化农业新格局，许多与之相配套的新就业岗位（群）应运而生。

园艺产业被潍坊市政府确定为主导产业之一。潍坊市农业（园艺）龙头企业约达 3000 家，其中国家级重点龙头企业有 7 家，省级重点龙头企业 22 家，国家和省级龙头企业数量均居全省先进行列。建成国家级农业引智示范园 1 处，省级农业引智示范园 8 处，各类农业科技示范园 270 多处，如以色列的海泽拉、瑞士的先正达、荷兰的瑞克斯旺等外向型高标准示范园在潍坊形成了群鹰比翼之势。

近年来，潍坊市及省内其他地区在园艺作物生产、新技术推广、园艺产品营销、观光农业等方面，对技术操作型和经营管理型高层次实用型人才的需求量每年约 8000 人，园艺技术人才的就业空间广阔。近几年来，园艺类专业毕业生一直供不应求，对口就业率在 90% 以上。

（二）调研的目的意义

深入了解山东省内园艺行业发展现状及行业企业对专业人才的需求规格和数量，以便及时调整专业发展方向，准确定位培养目标，更加准确做好面向社会的职业教育，确保“3+2”人才培养方案编写工作的顺利完成。根据调研的数据信息，进一步分析园艺职业岗位上的典型工作任务以及完成任务所要求的岗位人才知识、能力、素质，为进行专业规划、专业结构调整、专业人才培养模式改革创新、专业课程开发和课程体系构建提供理论依据与项目设计参考，使专业发展的平台基础更加牢固，定位更加准确；同时进一步把握毕业生适应岗位工作的情况，以便由此推进有关教学内容、教学模式和教学方法的改革，从而提高人才培养质量。

（三）调研方法

根据鲁教高函【2015】1号《关于申报2015年“3+2”“3+4”职业教育对口贯通分段培养试点专业的通知》的要求，为使园艺技术专业（高职）与园艺专业（本科）“3+2”分段培养目标和规格凸现职业教育的针对性、实践性和先进性，与社会需求实现“零距离”对接，专业调研紧紧依靠行业、企业，深入与本专业联系较为紧密的行业协会和企业等单位沟通，从而从宏观上把握行业、企业等用人单位的人才需求及职业院校人才培养的现状。通过对这些数据信息的分析，明确“3+2”贯通分段培养办学方向，解决“3+2”贯通分段培养人才培养定位、职业岗位面向、培养规格、课程体系构建以及今后专业发展思路和建议。

1.调研内容

包括“3+2”园艺专业对应行业的人才结构现状、专业发展趋势、人才需求状况、岗位对从业人员知识、能力及素质的要求、相应的职业资格和学生就业去向等，为确定改革教学内容、教学方法以及开发课程和确定专业培养目标规格提供依据。

2.调研方式

现场调研、访谈（座谈）、书面问卷、文献检索、网络查阅、电话访谈等。

3.调研范围和对象

山东省内的园艺行业、企业的技术人员、人力资源部门负责人，全国农林类本科和高职院校，

近五年的毕业生。

4.调研过程

信息采集—信息归纳—信息分析—改革建议—专题论证—信息补充—改革建议—定稿。

(四) 职业岗位与职业资格标准

通过对调研数据信息的分析，总结出主要职业岗位及相应的职业能力要求和相关职业资格证书，见下表。

职业岗位、职业能力及职业资格证书一览表

职业岗位	职业能力	职业资格证书
园艺植物生产与管理	蔬菜育苗、定植及田间管理能力； 果树的育苗、建园及果园管理能力； 观赏园艺植物的栽培管理能力； 食用菌菌种生产与栽培能力；	蔬菜园艺高级工 果树园艺高级工 花卉园艺高级工 植保高级工 菌类园艺高级工
园艺产品的贮藏与加工	园艺产品的采收与采后处理能力； 园艺产品的贮藏与加工能力；	蔬菜加工高级工 农产品加工高级工
园艺产品质量检测	园艺产品商品品质检验能力 园艺产品农药残留的检验能力	食品检验员高级工
科技推广	掌握新技术能力 技术推广能力	蔬菜园艺技师 果树园艺技师 花卉园艺技师 植保技师 菌类园艺技师
产业开发	园艺产品开发能力 园艺产品市场开发和经营能力	蔬菜园艺技师 果树园艺技师 花卉园艺技师 菌类园艺技师

根据职业岗位及相应的职业能力要求，结合相关国家职业资格标准要求，确定需开设的课程，制定相应的课程标准。以蔬菜园艺工（高级）为例：

职业要求结合国家职业资格标准所对应的开设课程

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识	开设课程
一、育苗	(一) 种子处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据作物种子特性确定温汤浸种的温度、时间和方法 2. 能根据作物种子特性确定催芽的温度、时间和方法 3. 能进行开水烫种和药剂处理 4. 能采用干热法处理种子 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开水烫种知识 2. 种子药剂处理知识 3. 种子干热处理知识 	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
	(二) 营养土配制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据蔬菜作物的生理性特性确定配制营养土的材料及配方 2. 能确定营养土消毒药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 营养土特性知识 2. 基质和有机肥病虫害知识 3. 农药知识 4. 肥料特性知识 	土壤肥料、 园艺植物病虫害防治
	(三) 设施准备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能确定育苗设施的类型和结构参数 2. 能确定育苗设施消毒所使用的药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 育苗设施性能、应用知识 2. 育苗设施病虫害知识 	园艺设施学
	(四) 苗床准备	能计算苗床面积	苗床面积知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
	(五) 播种	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能确定播种期 2. 能计算播种量 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播种量知识 2. 播种期知识 	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
	(六) 苗期管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能针对栽培作物的苗期生育特性确定温、湿度管理措施 2. 能针对栽培作物的苗期生育特性确定光照管理措施 3. 能确定分苗、调整位置时期 4. 能确定炼苗时期和管理措施 5. 能确定病虫害防治药剂 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 壮苗标准知识 2. 苗期温度管理知识 3. 苗期水分管理知识 4. 苗期光照管理知识 	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学 园艺植物病虫害防治

				植物与植物生理
二、定植	(一) 设施准备	1. 能确定栽培设施类型和结构参数 2. 能确定栽培设施消毒所使用的药剂	1. 栽培设施性能、应用知识 2. 栽培设施病虫害知识	园艺设施学
	(二) 整地	1. 能确定土壤耕翻适期和深度 2. 能确定排灌沟布局和规格	1. 地下水位知识 2. 降雨量知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
三、田间管理	(三) 施基肥	能确定基肥施用种类和数量	1. 蔬菜对营养元素的需要量知识 2. 土壤肥力知识 3. 肥料利用率知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
	(四) 作畦	能确定栽培畦的类型、规格及方向	栽培畦特点知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
	(五) 移栽(播种)	1. 能确定移栽(播种)日期 2. 能确定移栽(播种)密度 3. 能确定移栽(播种)方法	1. 适时移栽(直播)知识 2. 合理密植知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
四、采后处理	(一) 环境调控	1. 能确定温、湿度管理措施 2. 能确定光照管理措施 3. 能确定土壤盐渍化综合防治措施 4. 能确定有害气体的种类、出现的时间和防止方法	1. 田间温度要求知识 2. 田间水分要求知识 3. 田间光照要求知识 4. 土壤盐渍化知识	农业气象 土壤肥料学
	(二) 肥水管理	1. 能确定追肥的种类和比例 2. 能确定追肥时期和方法 3. 能确定浇水时期和数量 4. 能确定叶面追肥的种类、浓度、时期和方法	1. 蔬菜追肥知识 2. 蔬菜灌溉知识	土壤肥料学 蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学

	(三) 植株调整	1. 能确定插架绑蔓(吊蔓)的时期和方法 2. 能确定摘心、打杈、摘除老叶和病叶的时期和方法 3. 能确定保花保果、疏花疏果的时期和方法	营养生长与生殖生长的关系知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学 植物与植物生理
	(四) 病虫害防治	能确定病虫害防治使用的药剂和方法	田间用药方法	园艺植物植物病虫害防治
	(五) 采收	1. 能按蔬菜外观质量标准确定采收时期 2. 能确定采收方法	1. 采收时期知识 2. 外观质量标准知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
	(六) 清洁田园	能对植株残体、杂物进行无害化处理	无害化处理知识	蔬菜生产技术 果树生产技术 观赏园艺学
五、采后处理	(一) 质量检测	1. 能确定产品外观质量标准 2. 能进行质量检测采样	抽样知识	园艺产品质量检测
	(二) 整理	能准备整理设备	整理设备知识	园艺产品贮藏与加工
	(三) 清洗	能准备清洗设备	清洗设备知识	
	(四) 分级	能准备分级设备	分级设备知识	
	(五) 包装	能选定包装材料和设备	包装材料和设备知识	

(五) 高职学校、本科高校课程设置情况

1. 高职园艺技术专业课程设置，见下表。

高职园艺技术专业课程设置一览表

平台课程	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核方式		
						理论	实践	一	二	三	四	五	六			
公共必修课程平台	公共必修课	010130001	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12		√						★	
		010130002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	√							★	
		010130003 010130006 010130013 010130014	形势与政策 1 形势与政策 2 形势与政策 3 形势与政策 4	1	64	64	0	√	√	√	√				★	
		010107001 010107002	劳动教育 1 劳动教育 2	2	32	12	20	√	√							
		010109001	大学生职业发展与就业指导	2	32	20	12					√				
		010109002	大学生创新创业指导	2	32	16	16				√					
		010132044	人文素质综合课程	2	32	22	10			√						
		010132045	大学语文	2	32	22	10	√							★	
		010127359 010127360	英语 1 英语 2	8	128	80	48	√	√						★	
		010132041 010132042 010132043	体育与健康 1 体育与健康 2 体育与健康 3	6	108	12	96	√	√	√						
		010132101	军事理论	2	32	32	0			√						
		010132111	大学生心理健康	2	32	32	0	√								
		010132048	计算机应用基础	1	16	16	0					√				
		010132051	悦读	1	16	16	0					√				
		公共选修课	公共选修课		职业核心素养类课程	1	32	32	0			√				
					中华优秀传统文化课程	1	32	32	0		√					
					公共艺术课程	1	32	32	0	√						
		公共任意选修课见表 7：公共任意选修课一览表（第一至第四学期期间修满 12 学分）建议一学期选 2 学分，二学期选修 2 学分，三、四学期分别选修 4 学分														

平台 课程	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式
						理论	实践	一	二	三	四	五	六	
小计（占总课时比例 28.59%）				53	764	524	240	16	11	6	5			
专业（群） 课程平台	专业 基础 课	020322666	农业微生物	3	48	18	30		√					★
		020322002	植物与植物生理	4	64	34	30	√						★
		020322055	土壤肥料	3	48	34	14	√						★
		020322004	园艺植物遗传育种	4	64	40	24		√					★
		020322050	农业气象	1	16	12	4	√						
		020322051	工程测量	2	32	24	8			√				
		020322044	农业应用化学	3	48	30	18		√					
		020233059	园艺设施	3	48	24	24			√				
		020322351	蔬菜生产技术 1	3	48	24	24			√				★
		020322352	蔬菜生产技术 2	3	48	24	24				√			★
		020322011	果树生产技术	4	64	32	32			√				★
		020322517	观赏园艺	4	64	32	32				√			★
		020322516	食用菌栽培	3	48	18	30			√				★
		020322331	园艺植物病虫害防治 1	3	48	24	24			√				★
	020322333	园艺植物病虫害防治 2	3	48	24	24				√				
	020322353	农资市场营销	3	48	40	8				√				
	专业 核心 课	020308001	认知实习	0.5	12		12					√		
		020322015	蔬菜生产综合实践	3.5	56		56					√		
		020322016	果树生产综合实践	3	48		48					√		
		020322017	花卉生产综合实践	3	48		48					√		
		020322018	食用菌生产综合实践	3	48		48					√		
		020322019	病虫害防治综合实践	3	48		48					√		
		020308007	跟岗实习 3	4	96		96					√		
		020308010	岗位实习	20	480		480						√	
	专业 实践 课	果蔬 园艺 方向	020422211	工厂化育苗技术	1	32	16	16				√		
			020422212	设施果树生产技术	1	32	16	16				√		
			020422059	珍稀食药食用菌栽培	1	32	16	16				√		
020422213			无土栽培技术	1	32	16	16				√			
020422044			果树苗木生产技术	1	32	16	16				√			
020422558			鲜切花生产与采后技术	1	32	16	16				√			
观赏 园艺		020422045	园艺植物配植与造景	1	32	16	16				√			
专业 选修 课 （二 选）	观赏 园艺	020422211	工厂化育苗技术	1	32	16	16				√			
		020422212	设施果树生产技术	1	32	16	16				√			
		020422059	珍稀食药食用菌栽培	1	32	16	16				√			
		020422213	无土栽培技术	1	32	16	16				√			
		020422044	果树苗木生产技术	1	32	16	16				√			
		020422558	鲜切花生产与采后技术	1	32	16	16				√			

平台 课程	课程性质		课程代码	课程名称	学分	学时	课堂教学学时		各学期课内周学时						考核 方式	
	一)	方向					理论	实践	一	二	三	四	五	六		
			小计（占总课时比例 66.62%）				8	10	18	23						
素质 拓展 课程 平台	综合素质拓 展必修课程 （11 学分）		030508013	入学教育	0.5	0.5w			√							
			010700003	国防教育与军训	2	2w			√							
			030508014	毕业教育	0.5	0.5w								√		
				在线课程	6	96			√	√	√					⊕
			030508023	综合素质拓展课程 （社团活动、人文素质讲座、 劳动讲座、体育实践、艺术实 践、大学生创业特训营；详见 表 6）	2				√	√	√	√	√			⊕
	专业素质拓 展选修课程 （限选 4 学分，建议 一、三学期 选修 1 学分， 二学期选修 2 学分）		020422215	农业生态与环境保护	0.5	16	12	4	√							
			020422216	农业标准化	0.5	16	12	4	√							
			020422046	药用植物栽培	1	32	16	16	√							
			020422217	植物组织培养	1	32	16	16			√					
			020422047	观光农业景观规划设计	1	32	16	16			√					
			020422048	农业企业经营管理	1	32	16	16			√					
			020322218	作物种子生产与管理	1	32	24	8			√					
			020322100	园艺产品贮藏与加工	1	32	24	8			√					
			020422049	农业物联网技术	1	32	24	8			√					
			020322219	园艺产品质量检测	1	32	24	8				√				
			020422220	作物栽培	1	32	24	8				√				
			020422043	农村电子商务	1	32	24	8				√				
			020422042	现代农业园区规划与管理	1	32	24	8				√				
				行为规范	3					√	√	√	√	√	√	
		小计（占总课时比例 4.79%）				18	128	88	40	2	4	2				
	总计					165	2672	1126	1546	26	25	26	28			

2. 本科园艺专业课程设置，见以下附表 1-5。

附表1 园艺专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课		思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
		马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
		中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
		形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16			1	学工
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16			2	学工
		大学英语 B1 College English B1	2	32			1	外语
		大学英语 B2 College English B2	3	48			2	外语
		大学英语 B3 College English B3	3	48			3	外语
		大学英语 B4 College English B4	2	32			4	外语
		大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24			1	信息
		大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
		普通体育课 1 General P.E. 1	1	32		32	1	体艺
		普通体育课 2 General P.E. 2	1	32		32	2	体艺
	学分小计			28				

通识选修课	模块名称	学分要求	选修要求	建议修读学期	开课学院
	计算机类	4	每名同学至少获得计算机模块课程 4 学分	2-7	信息
	体育类	2	每名同学至少获得体育模块课程 2 学分	2-7	体艺
	创新创业类	2	每名同学至少获得创新创业模块课程 2 学分	2-7	各学院
	心理健康教育类	2	每名同学至少获得心理健康教育模块课程 2 学分	2-7	各学院
	艺术审美类	2	每名同学至少获得艺术审美模块课程 2 学分	2-7	各学院
	人文社科类	2	非人文社科类同学至少获得人文社科类模块课程 2 学分	2-7	各学院
	自然科学类	2	人文社科类同学至少获得自然科学模块课程 2 学分	2-7	各学院
	学分小计	14			
合计学分	42				

附表2 园艺专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	备注	学分	学时数			开课学期	开课学院
					总计	讲授	实验		
学科基础课		高等数学 C Advanced Mathematics C		4	64	64		1	信息
		线性代数 Linear Algebra		2	32	32		2	信息
		概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics		3	48	48		2	信息
		无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1		2.5	40	40		1	化学
		无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2		2	32	32		1	化学
		有机化学 Organic Chemistry		2.5	40	40		2	化学
		基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1		1.4	45		45	1	化学
		基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2		1.4	45		45	2	化学
		大学物理学 C College Physics C		2.5	40	40		3	信息
		植物学 Botany		2.5	40	40		1	生科
		生物化学 B Biochemistry B		3	48	48		3	生科
		植物生理学 B Plant Physiology B		3	48	48		4	生科
		遗传学 B Genetics B		3	48	48		4	农学
		微生物学 B Microbiology B		2.5	40	40		4	生科
		分子生物学 B Molecular Biology B		1.5	24	24		4	生科
		生物化学实验 B Biochemistry Experiments B		1.2	38		38	3	生科
		植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B		0.8	26		26	4	生科
		遗传学实验 B Experiments of Genetics B		0.8	26		26	4	农学
		微生物学实验 B Experiments of Microbiology B		0.8	26		26	4	生科
		土壤与肥料学 Soil and Fertilizer		2	32	32		3	资环
		农业气象学 Agricultural Meteorology		2	32	32		3	资环
		农业生态学 Agroecology		2	32	32		3	农学
		植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）		0.5	16		16	1	生科
		植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）		0.5	16		16	2	生科
	生物统计 biostatistics		2	32		32	4		

	小计			49.4	910	672	238		
专业 核心 课	园艺学导论 Introduction to Horticulture			1	16	16		1	园艺
	园艺植物病理学 Horticultural Plant Pathology			2.5	40	32	8	5	植保
	园艺植物昆虫学 Horticultural Plant Entomology			2.5	40	32	8	5	植保
	园艺产品贮藏加工学 A Storage and Processing of Horticultural Product A			2	32	32		6	食品
	园艺产品贮藏加工实验 A Experiments of Storage and Processing of Horticultural Product A			2	64		64	6	食品
	园艺植物育种学 1 Horticultural Plant Breeding 1			2.3	36	32	4	5	园艺
	园艺植物育种学 2 Horticultural Plant Breeding 2			2.3	36	28	8	6	园艺
	园艺科研方法 Horticulture Scientific Research Method			2	32	32		5	园艺
	园艺产品商品学 Horticultural Merchandise			2	32	32		6	园艺
	果树园艺学（含创新创业教育）A1 Fruit tree horticulture A1	果树 方向 修读		4	64	48	16	4	园艺
	果树园艺学 A2 Fruit tree horticulture A2			3	48	36	12	5	园艺
	蔬菜园艺学（含创新创业教育）A1 Olericulture A1	蔬菜 方向 修读		4	64	48	16	4	园艺
	蔬菜园艺学 A2 Olericulture A2			3	48	36	12	5	园艺
	观赏园艺学（含创新创业教育）A1 Ornamental Horticulture A1	观赏 园艺 方向 修读		4	64	48	16	4	园艺
	观赏园艺学 A2 Ornamental Horticulture A2			3	48	36	12	5	园艺
	学分小计				25.6				
学分合计				75					

附表3 园艺专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	专业分流课	园艺设施学 Horticultural Facilities	2	32	32		6	创新型	园艺	每名學生至少选修15学分。
		园艺专业英语 Horticulture Professional English	2	32	32		6	创新型	园艺	
		园艺植物分子生物学实验 Molecular Biology Experiments of Horticultural Plants	1	32		32	6	创新型	园艺	
		果树栽培生理与根系生物学 Physiology and Root Biology in Fruit Tree Cultivation	2	32	32		6	创新型	园艺	
		蔬菜栽培生理学 Vegetable Crop Production and Physiology	3	48	48		6	创新型	园艺	
		观赏植物生态学 Ornamental Plant Ecology	2	32	28	4	5	创新型	园艺	
		鲜切花生产与采后技术 Cut Flower Production and Postharvest Technique	2	32	26	6	5	创新型	园艺	
		果树现代生物技术 Modern Biotechnology of Fruit Trees	2	32	32		6	专业型	园艺	
		设施果树学 Protected Pomology	2	32	26	6	6	专业型	园艺	
		果树环境学 Fruit tree Environment	2	32	32		6	专业型	园艺	
		果树育种学 Fruit Tree Breeding	2	32	18	14	6	专业型	园艺	
		蔬菜良种繁育学 Vegetable Improved Variety Propagation	2	32	26	6	6	专业型	园艺	
		特产创汇蔬菜栽培 Special Local Vegetable Cultivation for Foreign Currency	2	32	32		6	专业型	园艺	
		蔬菜无土栽培学 Soiless Culture of Vegetable Crop	1.5	24	18	6	6	专业型	园艺	
		观赏植物栽培生理学 Ornamental Plant Production and Physiology	2	32	32	0	6	专业型	园艺	
		植物造景学 Plant Landscape Construction and Maintenance	2	32	28	4	5	专业型	园艺	
		盆景学 Potted Landscape	2	32	28	4	6	专业型	园艺	
		盆花生产理论与技术 Potted Flower Production Theory and Technique	2	32	26	6	5	专业型	园艺	
		花卉产品经营与贸易 Flower Products Business and Trade	2	32	26	6	5	专业型	园艺	
		果树安全生产 Safe Production of Fruit Trees	2	32	32		6	创新型专业型	园艺	

		特种果树栽培学 Special Fruit Tree Cultivation	2	32	26	6	6	创新型专业型	园艺	
		蔬菜安全生产 Safe Production of Vegetable Production	2	32	26	6	5	创新型专业型	园艺	
		观赏植物育种学 Ornamental Plant Breeding	2	32	28	4	6	创新型专业型	园艺	
		花卉装饰与应用 Flower Adornment and Application	2	32	26	6	5	创新型专业型	园艺	
		农业园区规划 Agricultural Park Planning	2	32	28	4	5	创新型专业型	园艺	
		果树园艺学 B Pomology B	2	32	24	8	5	专业型	园艺	
		蔬菜园艺学 B Olericulture B	2	32	24	8	5	专业型	园艺	
		观赏园艺学 B Ornamental Horticulture B	2	32	24	8	5	专业型	园艺	
		农业机械学 Agricultural Mechanics	2	32	32		6	专业型	机电	
		管理学基础 Management Fundamentals	2	32	32		4	创新型专业型	经管	

课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求
专业拓展课		园艺学科前沿专题讲座 Horticulture Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		6	创新型专业型	每名學生必修 3.5 学分
		职业发展与就业创业指导课 Career Development and Employment and Career Guidance Section	2	32	16	16	1-8	创新型专业型	
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名學生至少获得交叉课模块课程 2 学分
合计学分				20.5					

附表4 园艺专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践		军事理论及训练 Military Theory and Training	1	1	1	学工
		劳动 Field Work	1	1	3	园艺
		体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	7	体艺
		思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	5	4	马列
		社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	4	园艺

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
专业实践		园艺生产认识实习 1-2 Field Practice on Horticultural Production 1-2	1	2	1-2	园艺
		园艺综合教学实习（含方向）A-B Comprehensive Teaching Practice on Horticulture A-B	8	8	4-5-6	园艺
		园艺课程论文与设计 A-B Course Essay and Design for Horticulture A-B	1		5-6	园艺
		专业科研训练 A-B Professional Training for Research A-B	2		5-6	园艺
综合实践		创业实践 Entrepreneurial Practice	2	2	8	园艺
		毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	7	27	7	园艺
		毕业论文（设计） B. A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	园艺
合计学分			32.5			

附表5 园艺专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		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
一	第1学期	☆	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第2学期	□	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	劳动 ▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#
三	第5学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第7学期	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#
	第8学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∣	∣					#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∣
毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。
2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

（六）本专业毕业生就业情况分析

1. 潍坊职业学院园艺技术专业就业情况

园艺产业作为潍坊市主导产业之一，随着现代化农业新格局的逐渐形成，许多与之相配套的新职业岗位（群）应运而生，对技术操作型和经营管理型的人才需求量急增。近年来，潍坊市及省内其他地区在园艺植物生产、新技术推广、园艺产品营销、农产品质量检测、观光农业等方面快速发展，对技术操作型和经营管理型高层次实用型人才的需求量每年约 8000 人，园艺技术人才的就业空间广阔。园艺类专业毕业生一直供不应求，对口就业率在 90%以上。

2. 山东农业大学园艺专业就业情况

近年来，园艺专业本科毕业生当年考取研究生录取率达 50%，其中被 985、211 等重点大学及国家科研院所录取的研究生占 52%；学生一次性就业率稳定在 93%以上。2014 年毕业生考取研究生录取率达 59.2%；其中被 985、211 等重点大学及国家科研院所录取的研究生 58.7%。

六、贯通培养方案与原高职及本科人才培养方案的比较报告

根据山东省教育厅鲁教高函【2015】1号《关于申报2015年“3+2”“3+4”职业教育对口贯通分段培养试点专业的通知》的要求，潍坊职业学院、山东农业大学两校积极协调沟通，结合两校师资、实训等实际情况，经多次讨论磋商，通过重构整合课程体系、增加必要的实训实习等方式，共同制定了园艺专业“3+2”对口贯通分段培养方案。

现将“3+2”对口贯通分段培养方案与原高职、本科培养方案分析比较如下：

（一）人才培养目标比较

方案名称	人才培养目标
“3+2”分段培养方案	本专业以学生就业为导向，以应用能力与职业素养培养为核心，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具备较宽厚的园艺基本知识和基本理论，掌握较扎实而熟练的基本技能，能在园艺植物生产、园艺产品贮藏与加工、园艺产品质量检测及相关领域从事科技推广、产业开发、经营管理等工作岗位的高级应用型人才。
高职培养方案	培养拥护党的基本路线，适应园艺行业生产、服务第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，掌握从事本专业领域实际工作的基本理论和专业技能，具有园艺技术专业必备的基础理论知识和专业知识，具有良好的职业道德和敬业精神，从事园艺产品生产、园艺产品质量检测、园艺产品贮藏加工等工作的高素质技术技能人才。
本科培养方案	本专业培养具有较完整的现代生物科学的知识体系，较宽厚的园艺基本知识和基本理论，掌握较扎实而熟练的基本技能，能在果树、蔬菜、观赏园艺、茶学、设施园艺及其它相关专业方向领域从事现代园艺科技推广、产业开发、经营管理及教学和科研等业务工作的应用型复合型高级专门人才。

对比可以看出，高职培养目标更为具体，就业面向具有针对性，针对山东省园艺生产实际培养应用型人才。本科培养目标具有层次性，就业覆盖面更为宽广。

“3+2”对口贯通分段培养，有效发挥两校专业特色和学科优势，进一步强化理论与实践、教学与就业的结合，强化学生实践和创新能力的培养，使学生具备扎实系统的园艺理论知识和实践技能，从而拓宽学生的就业渠道，提升学生的就业层次，符合两校联合的人才培养目标和区域经济发展需要，既具有人才分段培养的灵活性，又体现出人才联合培养的贯通性。

（二）课程体系比较

1. 课程设置对比分析

“3+2”对口贯通分段培养的课程体系与本科、高职相比具有如下特点：

（1）保留了高职课程体系中应用性课程。如：蔬菜生产技术、食用菌栽培、园艺产品贮藏与加工、园艺产品质量检测等，保持了培养人才的应用性。

（2）增加了专业基础课程，提高了基础的厚度，有利于学生知识能力的提升。

（3）本科阶段分方向培养，增加了专业知识和能力的深度和高度。

2. 理论与实践课程体系对比分析

类型 培养方式	实践课程体系	理论课程体系
普通本科	提高研究能力、升学能力和创新知识方面的实践	从学科研究的需要出发设置课程,强调宽广、厚实,公共课、学科基础课和专业基础课占总学分、总学时比重较大,强调知识体系的完整,强调基础知识的来源并从中体验出创新知识的方法、途径和规律,强调知识的普适性、指导性和定量性,了解基础知识在创新专业知识中的应用。
普通高职	提高技能(操作)能力方面的实践	从学习技能的需要出发设置课程,强调必需、够用就行,不强调知识体系的完整,不强调基础知识的来源并从中体验出创新知识的方法、途径和规律,不强调知识的普适性,强调知识的指导性和定性,不强调专业知识的来源,强调专业知识在技能操作中的定性解释。
“3+2”贯通本科	提高技术应用能力(理论应用能力方面的实践),实践类课程占课程体系总学分、总学时比重较大,重实践	知识和技能一体设计,对口贯通分段培养。从完成特定工程的需要出发设置课程,强调基础扎实,公共基础课程和专业基础课程占总学时比重较大。在满足完成特定工程需要的前提下尽量保持知识体系的完整,不强调基础知识的来源,但强调专业知识的来源并从中体验出基础知识在解决专业问题时的应用方法、途径和规律,强调专业知识的实用性、指导性。

(三) 课程设置对比分析

1. 公共基础课部分

同高职培养方案相比,公共基础课部分根据培养目标加大了教学时间。《大学英语》由高职的2个学期128学时,增加到3个学期192学时;增加《高等数学》、《中国近代史纲要》、《马克思主义基本原理》、《网络技术与信息检索》课程。

2. 专业基础课部分

增加了《基础化学》、《生物化学》、《田间试验与统计分析》、《普通遗传学等》课程,增加基础知识的厚度,提高学生可持续发展能力。在教学内容上,增加了知识的系统性和深度,相比本科教学增加了实践学时,突出了实践能力的培养。

3. 专业课部分

从服务山东省园艺产业的植物生产、产品贮藏与加工、质量检验出发设置《蔬菜生产技术》、《食用菌栽培》、《观赏园艺学》、《园艺产品贮藏与加工》、《园艺产品质量检测》课程，使学生了解生产过程，掌握生产的基本知识和基本技能，为本科阶段的能力提升奠定基础。本科阶段分蔬菜学、果树学、观赏园艺三个方向进行培养（见下表），学生根据自己的兴趣与就业需要选择一个方向课程学习。

本科阶段分方向培养限选课程

	蔬菜学方向	果树学方向	观赏园艺方向
1	蔬菜栽培生理学	果树现代生物技术	观赏植物育种学
2	蔬菜育种学	果树栽培生理	盆景学
3	特产创汇蔬菜栽培	果树安全生产	鲜切花生产与采后技术
4	有机蔬菜生产原理与技术	特种果树栽培学	植物造景学
5	蔬菜无土栽培学	设施果树学	花卉装饰与应用设计
6	工厂化育苗原理与技术	果树育种学	绿地规划设计原理

（四）主要课程对比分析

1. 课程性质和课程目标不同

以《蔬菜生产技术》课程为例，本课程为专业核心课程，主要任务是培养学生熟悉各类蔬菜的生长规律，掌握菜园地土壤耕作及改良方法，能够规划和管理蔬菜基地周年生产；能够建造和利用常见的园艺设施进行蔬菜生产，针对不同类型蔬菜园区进行土壤改造，熟练运用各种育苗技术培育蔬菜种苗，在不同季节进行常见蔬菜的标准化生产；能利用所学知识设计各种蔬菜绿色安全优质生产技术方案；具备蔬菜生产中常见问题的分析与处理能力。高职《蔬菜生产技术》课程也是专业核心课程，主要任务是使学生掌握蔬菜栽培基本操作，具有熟练进行蔬菜生产的能力。而本科《蔬菜栽培学》课程则侧重于理论与技术的研究。

2. 课程设计思路不同

以《观赏园艺学》课程为例，本课程在普通本科院校的教学中，偏重理论教学，主要讲解观赏园艺植物的理论知识，相对高职院校有较深的原理研究，在普通高职教育中则侧重于实践技能的学习；在应用型“3+2”分段本科教育中，本课程在实践技能的基础上增加理论知识，依据园艺“3+2”分段培养应用型本科人才培养目标，结合多年教学实践，将课程分为观赏园艺认知、观赏植物生长发育与环境、观赏植物繁殖、观赏植物栽培管理4个项目，每个项目都有具体的可操作的任务。例如观赏植物繁殖，在课堂上讲授繁殖的机理，在校内外实训基地进行技能训练，理实结合，用理论指导实践操作，提高学生的实践技能创新创造能力。

3. 课程结构不同

以《土壤肥料学》为例，针对生源的特点和专业人才培养目标的要求，结合本课程的目标，在《土壤肥料学》课程结构上做了较大的调整。注重在土壤和肥料相关基础理论的学习上引导，加重了实验和实训的比例，增加了园艺栽培基质特性和植物营养诊断的内容，与高职课程相比，课程内容结构更为合理，更加贴合现代园艺植物生产的实际，有利于搭建全面的专业基础平台，

更好地为后续专业课程奠定基础。

以《园艺植物病虫害防治》课程为例，本课程在高职院校的教学中重实践操作、轻理论教学和技术应用能力，一般不会涉及病原菌纯培养及病害接种实验等相关知识。本课程教学内容在普通本科院校是按照学科结构章节模式展开。在“3+2”分段培养本科教育中，本课程面向行业企业对高素质技能型人才要求，引入职业资格标准构建了3个项目。以每个项目的理论知识为背景，按照任务提出-任务分析-任务实施-任务扩展四个层次设计园艺植物病虫害识别、园艺植物病虫害调查与综合防治方法、园艺植物病虫害诊断与防治3个知识单元和技能实训项目，使学生的实践操作水平从基本技能提升到了综合设计，实训项目实现“理论—实践”一体化教学，完成一个工作任务完整的思维过程训练。

4. 课程内容不同

以《园艺产品质量检测》课程为例，本课程教学内容在普通本科院校是按照学科结构章节模式展开；在高职院校的教学中重实践操作、轻理论教学。在应用型本科教育中，本课程除了加强实践训练外，还兼顾理论教学，根据“3+2”对口贯通分段培养教育人才培养方案，参照企业对高素质技能型人才要求，将课程内容设计为7个项目，每个项目又细分成多个由易到难的任务，采用由简单到复杂、由理论到实践的方式进行教学。

5. 课程难度不同

以《园艺产品贮藏与加工》课程为例，“3+2”分段培养应用型本科的理论教学时间比高职多而实践教学时间比高职少，重点在于提高技术应用能力（理论应用能力方面的实践）。高职专科由于时间短，学生基础薄弱，专业课程任务重，知识讲解不够深入，知识覆盖面不够宽，主要注重园艺产品加工的技能训练，而在应用型本科教学过程中，增加了高难度知识点的渗入，如园艺产品贮藏保鲜的基本知识，园艺产品的采收及商品处理原理等，在教学内容的深度和取舍上更注重应用性，不刻意追求知识的完整性、系统性和技巧性，为学生以后做理论研究进行深造打下坚实的理论基础。

6. 课程考核方式不同

以《蔬菜生产技术》课程为例，本课程考核采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，过程性评价根据每个项目的完成情况依次评定成绩（每个项目成绩构成包括态度、出勤、纪律、文明礼貌、诚信、团队合作、记录单填写、参与性、实际操作等），各项目的平均成绩作为过程性评价成绩。终结性考核采用技能考核的方式。根据教学内容设计多个考核项目，采用抽签确定操作项目进行实际操作，按照评分标准评定成绩。重点是考核学生操作能力、分析问题和解决问题的能力。

高职课程考核虽然也采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，但过程性评价主要是根据学生的出勤、态度、实训报告等评定成绩；技能考核也是指定某一个项目进行考核，难度相对较低。

“3+2”分段培养应用型本科着重考核学生的知识应用能力，做到过程性评价与终结性评价相

结合，理论评价与实践技能评价、职业素质评价相结合，更加注重技术应用能力考核。

7. 教学要求不同

以《园艺设施学》课程为例，本课程在高职高专的教学中要求学生能够设计简单的保护地实施效果图就可以了，注重效果图的准确表达，以及与平面图纸的对应关系。而在“3+2”分段培养应用型本科教育中本课程有较高的要求，不但表达要准确，而且画面要精美，突出效果图的艺术感。在“3+2”分段培养应用型本科教育中学生要学习更高级的保护地设施图设计，难度有所增加。

（五）人才培养方案特色创新分析

1.系统设计了“3+2”分层递进的贯通人才培养目标

前3年定位在技能型人才培养，后两年定位在应用型人才培养，通过贯通培养，不仅实现了人才培养规格和层次的提高，就业岗位的拓宽，而且两个阶段始终把不同层次人才就业的职业能力提升贯穿始终，实现了培养具备高级技能的本科层次应用型人才的一致目标。

2.基于职业岗位分析，系统构建了职业能力培养为主线的课程体系

前3年以职业素质课和教学做一体化专业课程为主导，突出职业素质和技能培养；后2年以专业理论、实验课和课程设计为重点，深化、拓展专业知识，提高技术开发、创新和解决实际问题的能力。整个课程体系突出了实践育人和系统培养，五年累计实践课时超过50%。相对高职课程体系及教学内容而言，理论教学更加系统，更有利于培养学生的就业竞争力和发展潜力。相对本科课程体系及教学内容而言，技能训练更加完善，更有利于培养学生的岗位适用性和匹配度。

3.构建“从技能训练到理论提升再到实践应用”的人才培养模式

前3年课程通过任务驱动、项目导向的教、学、做一体化教学模式，系统培养了学生的职业素质与技能。通过前3年大量的实践技能训练，学生在后两年深化系统学习专业知识时将更有针对性和目的性，符合应用型人才培养规律。

4.实现了两校在师资和实践条件等方面的优势互补，建立了“3+2”人才贯通培养的沟通、研究机制

高职院校教师科研能力弱，基本技能较突出，本科教师科研能力强，理论研究系统；高职院校实践条件以操作性实训为主，本科院校实验室是以科学研究与验证实验为主，保证了分段分层人才培养目标的实现。建立五年贯通培养不断线沟通机制，双方在教学管理、科学研究以及课程教学等方面互相学习提高。在课程教学设计方面做到你中有我，我中有你，从学生入学的职场认知领域的创业教育课程开始到素质学习领域的园艺学科前言进展课程教学全程参与，实现了人才培养两校共育目标。

综上所述，“3+2”对口贯通分段联合培养方案既保留了潍坊职业学院园艺技术专业原有的专业特色，又结合山东农业大学园艺专业的学科优势，整合重构课程体系，结合岗位要求和学生持续发展需要，有针对性地增删部分课程和学时，使人才培养符合区域经济和社会发展需要，并具有一定的前瞻性。双方通过多次研讨，能够保证各门课程的正常开出和方案的顺利实施，并将在高职、本科“3+2”对口贯通分段联合培养上积极探索出新路子、新模式，为其他专业的人才联合

培养做好示范。

七、说明

“3+2”分段培养实施校企合作、专本一体、共建共管的高职与本科分段培养贯通衔接的园艺专业人才培养模式，以应用能力培养为主线，以就业为导向，体现以工作过程导向的教育理念，重点突出职业素质和职业技术能力的培养，体现人才培养的“高等性”与“职业性”，形成基础扎实、能力突出、素质优良的人才培养特色。

本培养方案实施时，应注重以下几点：

1. 由山东农业大学和潍坊职业学院共同制定专业教学管理制度和教学文件，共同组织、实施、监控教学过程，双方根据教学要求统一安排授课，实现优质教学资源共享。

2. 坚持“强实践、重应用”。实践教学过程要立足于加强学生实际操作能力和应用能力的培养，充分利用两校的校内、校外实践教学条件，强调“做中学，学中做，边做边学”，让学生获得工作过程知识、技能和经验。

3. 山东农业大学和潍坊职业学院共同制定师资培训计划，深化校企合作，坚持“校-企-校”联合培养原则，打造与“3+2”对口贯通分段培养要求相适应的优秀教学团队。由山东农业大学、潍坊职业学院、企业兼职教师共同承担专业教学任务。

4. 学生管理制度适应对口贯通分段培养的需求，双方协商制定适合高职与本科分段培养本科层次高级应用型人才的学籍管理制度、学生实训实习管理制度等。注重培养学生心智水平，将素质教育贯穿人才培养始终，促进学生可持续发展。

5. 学生完成三年制高职学段培养方案规定的所有课程并达到合格标准、至少获得 135.5 学分即可获取大专毕业证书准予毕业并就业；第 5 学期初参加“专转本”选拔，符合转段要求，且两年后完成本科学段培养方案规定的所有课程并达到合格标准、累计至少获得 180.0 学分即可获取本科毕业证书，准予毕业并就业。毕业生符合学士学位授予条件的，可授予农学学士学位。

6. 建立由二级学院（系）院长（主任）领衔的项目小组，小组成员由山东农业大学和潍坊职业学院教务部门及各二级学院（系）专业骨干教师组成。具体负责研究、商定合作专业对口贯通分段培养方案、课程设置、教学要求、生源遴选标准等有关内容。

7. 实施“校企互动、工学结合”人才培养模式，通过“校-企-校”联合培养，集中山东农业大学、行业企业、潍坊职业学院优质教学资源，培养“综合素质+专业素养+行业体验+实践技能”的高级应用性人才，突出“融入区域经济、对接产业需求、基础扎实、素质与技能并重”的教学特色。

八、附录

蔬菜园艺工国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

蔬菜园艺工。

1.2 职业定义

从事菜田耕整、土壤改良、棚室修造、繁种育苗、栽培管理、产品收获、采后处理等生产活动的人员。

1.3 职业等级

本职业共设五个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）、高级技师（国家职业资格一级）。

1.4 职业环境

室内、外，常温。

1.5 职业能力特征

具有一定的学习能力、表达能力、计算能力、颜色辨别能力、空间感和实际操作能力，动作协调。

1.6 基本文化程度

初中毕业。

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限：初级不少于 150 标准学时；中级不少于 120 标准学时；高级不少于 100 标准学时；技师不少于 100 标准学时；高级技师不少于 80 标准学时。

1.7.2 培训教师

培训初、中级的教师应具有本职业技师及以上职业资格证书或本专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训高级、技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书或本专业高级及以上专业技术职务任职资格；培训高级技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书 2 年以上或本专业高级及以上专业技术职务任职资格。

1.7.3 培训场地与设备

满足教学需要的标准教室、电化教室、实验室和教学基地，具有相关的仪器设备及教学用具。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本职业的人员。

1.8.2 申报条件

——初级（具备以下条件之一者）

（1）经本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

（2）在本职业连续工作 1 年以上。

——中级（具备以下条件之一者）。

（1）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

（2）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 4 年以上。

(3) 连续从事本职业工作 5 年以上。

(4) 取得主管部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本职业（专业）毕业证书。

——高级（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上，经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 4 年以上。

(3) 大专以上本专业或相关专业毕业生取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上。

——技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上，经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 8 年以上。

(3) 大专以上本专业或相关专业毕业生，取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上。

——高级技师（具备以下条件之一者）

(1) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均采用百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。技师、高级技师还须进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试考评人员与考生配比为 1：15，每个标准教室不少于 2 名考评人员；技能操作考核考评员与考生配比为 1：5，且不少于 3 名考评员。综合评审委员会不少于 5 人。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试时间与技能操作考核时间各为 90 分钟。

1.8.6 鉴定场所及设备

理论知识考试在标准教室里进行，技能操作考核在具有必要设备的实验室及田间现场进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

- (1) 敬业爱岗，忠于职守
- (2) 认真负责，实事求是
- (3) 勤奋好学，精益求精
- (4) 遵纪守法，诚信为本
- (5) 规范操作，注意安全

2.2 基础知识

2.2.1 专业知识

- (1) 土壤和肥料基础知识
- (2) 农业气象常识
- (3) 蔬菜栽培知识

- (4) 蔬菜病虫草害防治基础知识
- (5) 蔬菜采后处理基础知识
- (6) 农业机械常识
- 2.2.2 安全知识
 - (1) 安全使用农药知识
 - (2) 安全用电知识
 - (3) 安全使用农机具知识
 - (4) 安全使用肥料知识
- 2.2.3 相关法律、法规知识
 - (1) 农业法的相关知识
 - (2) 农业技术推广法的相关知识
 - (3) 种子法的相关知识
 - (4) 国家和行业蔬菜产地环境、产品质量标准，以及生产技术规程

3. 工作要求

本标准对初级、中级、高级、技师和高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	(一) 种子处理	1. 能够识别常见蔬菜的种子 2. 能进行常温浸种和温汤浸种 3. 能进行种子催芽	1. 种子识别知识 2. 浸种知识 3. 催芽知识
	(二) 营养土配制	1. 能按配方配制营养土 2. 能进行营养土消毒	1. 基质特性知识 2. 营养土消毒方法
	(三) 设施准备	1. 能准备育苗设施 2. 能进行育苗设施消毒	1. 育苗设施类型、结构知识 2. 消毒剂使用方法
	(四) 苗床准备	能准备苗床	苗床制作知识
	(五) 播种	能整平床土，浇足底水，适时、适量并适宜深度撒播、条播、点播或穴播，覆盖土及保温或降温材料	播种方式和方法
	(六) 苗期管理	1. 能调节温度、湿度 2. 能调节光照 3. 能分苗和到苗 4. 能炼苗 5. 能防治病虫草害	1. 分苗知识 2. 炼苗知识 3. 苗期施药方法
二、定植 (直播)	(一) 设施准备	1. 能准备栽培设施 2. 能进行栽培设施消毒	1. 栽培设施类型、结构知识 2. 消毒剂使用方法
	(二) 整地	1. 能耕翻土壤 2. 能整平地块 3. 能开排灌沟	土壤结构知识
	(三) 施基肥	能普施基肥，并结合深翻使土肥混匀，还能沟施基肥	1. 有机肥使用方法 2. 化肥使用方法
	(四) 作畦	能作平畦、高畦或垄。	栽培畦的类型、规格知识
	(五) 移栽(播种)	能开沟或开穴，浇好移栽(播种)	1. 移栽(播种)密度知识

		水, 适时并适宜深度、密度移栽 (播种)	2. 移栽 (播种) 方法
三、 田间 管理	(一) 环境调控	1. 能调节温度、湿度 2. 能调节光照 3. 能防治土壤盐渍化 4. 能通风换气, 防止氨气、二氧化硫、一氧化碳有害气体中毒	环境调控方法
	(二) 肥水管理	1. 能追肥、补充二氧化碳 2. 能给蔬菜浇水 3. 能进行叶面追肥	适时追肥、浇水知识
	(三) 植株调整	1. 能插架绑蔓 (吊蔓) 2. 能摘心、打杈、摘除老叶和病叶 3. 能保花保果、疏花疏果	植株调整方法
	(四) 病虫草害防治	能防治病虫草害	施药方法
	(五) 采收	能按蔬菜外观质量标准采收	采收方法
	(六) 清洁田园	能清理植株残体和杂物	田园清洁方法
四、 采后 处理	(一) 质量检测	能按标准判定产品外观质量	产品外观特性知识
	(二) 整理	能按蔬菜外观质量标准整理产品	蔬菜整理方法
	(三) 清洗	1. 能清洗产品 2. 能空水	蔬菜清洗方法
	(四) 分级	能按蔬菜外观质量标准对产品分级	蔬菜分级方法
	(五) 包装	能包装产品	蔬菜包装方法

3.2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 育苗	(一) 种子处理	1. 能根据作物种子特性确定温汤浸种的温度、时间和方法 2. 能根据作物种子特性确定催芽的温度、时间和方法 3. 能进行开水烫种和药剂处理 4. 能采用干热法处理种子	1. 开水烫种知识 2. 种子药剂处理知识 3. 种子干热处理知识
	(二) 营养土配制	1. 能根据蔬菜作物的生理性特性确定配制营养土的材料及配方 2. 能确定营养土消毒药剂	1. 营养土特性知识 2. 基质和有机肥病虫害源知识 3. 农药知识 4. 肥料特性知识
	(三) 设施准备	1. 能确定育苗设施的类型和结构参数 2. 能确定育苗设施消毒所使用的药剂	1. 育苗设施性能、应用知识 2. 育苗设施病虫害源知识
	(四) 苗床准备	能计算苗床面积	苗床面积知识

	(五) 播种	1. 能确定播种期 2. 能计算播种量	1. 播种量知识 2. 播种期知识
	(六) 苗期管理	1. 能针对栽培作物的苗期生育特性确定温、湿度管理措施 2. 能针对栽培作物的苗期生育特性确定光照管理措施 3. 能确定分苗、调整位置时期 4. 能确定炼苗时期和管理措施 5. 能确定病虫害防治药剂	1. 壮苗标准知识 2. 苗期温度管理知识 3. 苗期水分管理知识 4. 苗期光照管理知识
二、定植(直播)	(一) 设施准备	1. 能确定栽培设施类型和结构参数 2. 能确定栽培设施消毒所使用的药剂	1. 栽培设施性能、应用知识 2. 栽培设施病虫害源知识
	(二) 整地	1. 能确定土壤耕翻适期和深度 2. 能确定排灌沟布局和规格	1. 地下水位知识 2. 降雨量知识
	(三) 施基肥	能确定基肥施用种类和数量	1. 蔬菜对营养元素的需要量知识 2. 土壤肥力知识 3. 肥料利用率知识
	(四) 作畦	能确定栽培畦的类型、规格及方向	栽培畦特点知识
	(五) 移栽(播种)	1. 能确定移栽(播种)日期 2. 能确定移栽(播种)密度 3. 能确定移栽(播种)方法	1. 适时移栽(直播)知识 2. 合理密植知识
三、田间管理	(一) 环境调控	1. 能确定温、湿度管理措施 2. 能确定光照管理措施 3. 能确定土壤盐渍化综合防治措施 4. 能确定有害气体的种类、出现的时间和防止方法	1. 田间温度要求知识 2. 田间水分要求知识 3. 田间光照要求知识 4. 土壤盐渍化知识
	(二) 肥水管理	1. 能确定追肥的种类和比例 2. 能确定追肥时期和方法 3. 能确定浇水时期和数量 4. 能确定叶面追肥的种类、浓度、时期和方法	1. 蔬菜追肥知识 2. 蔬菜灌溉知识
	(三) 植株调整	1. 能确定插架绑蔓(吊蔓)的时期和方法 2. 能确定摘心、打杈、摘除老叶和病叶的时期和方法 3. 能确定保花保果、疏花疏果的时期和方法	营养生长与生殖生长的关系知识
	(四) 病虫害防治	能确定病虫害防治使用的药剂和方法	田间用药方法
	(五) 采收	1. 能按蔬菜外观质量标准确定采收时期 2. 能确定采收方法	1. 采收时期知识 2. 外观质量标准知识
	(六) 清洁田园	能对植株残体、杂物进行无害化处理	无害化处理知识
四、采后	(一) 质量检测	1. 能确定产品外观质量标准 2. 能进行质量检测采样	抽样知识

处理	(二) 整理	能准备整理设备	整理设备知识
	(三) 清洗	能准备清洗设备	清洗设备知识
	(四) 分级	能准备分级设备	分级设备知识
	(五) 包装	能选定包装材料和设备	包装材料和设备知识

3.3 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	苗期管理	1. 能根据秧苗长势，调整管理措施 2. 能识别常见苗期病虫害，并确定防治措施	1. 苗情诊断知识 2. 苗期病虫害症状知识
二、田间管理	(一) 环境调控	能根据植株长势，调整环境调控措施	蔬菜与生长环境知识
	(二) 肥水管理	1. 能识别常见的缺素和营养过剩症状 2. 能根据植株长势，调整肥水管理措施	常见缺素和营养过剩症知识
	(三) 植株调整	能根据植株长势，修改植株调整措施	蔬菜生长相关性知识
	(四) 病虫草害防治	1. 能组织、实施病虫草害综合防治 2. 能识别常见蔬菜病虫害	常见蔬菜病虫害知识
三、采后处理	(一) 质量检测	能定性检测蔬菜中的农药残留和亚硝酸盐	农药残留和亚硝酸盐定性检测方法
	(二) 分级	能选定分级标准	现有标准知识
四、技术管理	(一) 落实生产计划	能组织、实施年度生产计划	出口安排知识
	(二) 制定技术操作规程	能制定技术操作规程	蔬菜栽培管理知识

3.4 技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、育苗	苗期管理	1. 能识别苗期各种生理性病害，并制定防治措施 2. 能识别苗期各种侵染性病害、虫害，并制定防治措施	苗期病虫害知识
二、田间管理	(一) 环境调控	能鉴别因环境调控不当引起的生理性病害，并根据植株长势制定防治措施	蔬菜生理障碍知识
	(二) 肥水管理	能识别各种缺素和营养过剩症状，并制定防治措施	1. 缺素症知识 2. 营养过剩症知识
	(三) 病虫草害防治	1. 能制定病虫草害综合防治方案 2. 能识别各种蔬菜病虫害	1. 蔬菜病虫害知识 2. 菜田除草知识
三、采	(一) 质量检测	能制定企业产品质量标准	蔬菜产品质量标

后处理			准知识
	(二) 分级	能制定产品分级标准	蔬菜质量知识
	(三) 包装	能根据产品特性设计包装	包装设计知识
四、技术管理	(一) 编制生产计划	1. 能够调研蔬菜生产量、供应期和价格 2. 能安排蔬菜生产茬口 3. 能制定农资采购计划 4. 能对现有人员进行合理分工	1. 周年生产知识 2. 人员管理知识
	(二) 技术评估	能评估技术措施应用效果,对存在问题提出改进方案	评估方法
	(三) 种子鉴定	1. 能测定种子的纯度和发芽率 2. 能鉴定种子的生活力	种子鉴定知识
	(四) 技术开发	1. 能针对生产中存在的问题,提出攻关课题,并开展试验研究 2. 能有计划地引进试验示范推广新技术	田间试验设计与统计知识
五、培训指导	(一) 制定培训计划	能制定初、中级工培训计划	初中级职业标准
	(二) 培训与指导	1. 能准备初、中级培训资料、实验用材和实习现场 2. 能给初、中级授课、实验示范和实训示范 3. 能指导初、中级生产	农业技术培训方法

3.5 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、技术管理	(一) 编制种植计划	1. 能对市场调研结果进行分析,调整种植计划 2. 能预测市场的变化,研究提出新的茬口 3. 引进推广新的农用资材	1. 市场预测知识 2. 耕作制度知识
	(二) 技术开发	能预测蔬菜的发展趋势,并提出攻关课题,开展试验研究	蔬菜产销动态知识
	(三) 资源调配	能合理配置本单位的生产资源	资源管理知识
二、培训指导	(一) 制定培训计划	能制定高级、技师和高级技师培训计划	高级工、技师和高级技师职业标准
	(二) 培训与指导	1. 能准备高级、技师和高级技师培训资料、实验用材和实习现场 2. 能给高级、技师和高级技师授课、实验示范和实训示范 3. 能指导高级、技师和高级技师生产	1. 教育学基础知识 2. 心理学基础知识

4. 比重表

4.1 理论知识

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	10	10	10	10	10
相关知识	育苗	25	30	10	5	
	定植(直播)	20	20			
	田间管理	30	25	40	20	
	采后处理	10	10	15	10	
	技术管理			20	25	50
	培训指导				25	35
合 计		100	100	100	100	100

4.2 技能操作

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
工 作 要 求	育苗	35	40	10	5	
	定植(直播)	20	15			
	田间管理	35	35	50	25	
	采后处理	10	10	10	10	
	技术管理			30	40	65
	培训指导				20	35
合 计		100	100	100	100	100