

2024 版农产品加工与质量检测专业人才培养方案

(三年制高职)

一、专业名称及代码

农产品加工与质量检测，专业代码:410114。

二、入学要求

普通高中毕业生，中职学校（技校、中专、职业高中）毕业生，达到基本培养要求的在职员工及退役军人、下岗失业人员、农民工和新型职业农民等社会人员。

三、修业年限

基本修业年限 3 年。

四、职业面向

本专业主要面向农产品加工与贮藏、农产品品质控制、农产品质量检测等岗位（群），可选择到农产品生产加工企业、农产品销售企业、农产品质量检测机构、食品监督管理机构等从事农产品加工、品质控制、检验检测、销售管理等工作，也可从事与农产品加工、质量检测技术相关的自主创业，还可以选择专升本进行农学、食品质量与安全、食品安全与检测、食品工程技术、食品科学与工程等相关本科专业深造学习。本专业职业面向见表 1。

表 1 农产品加工与质量检测专业职业面向表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
农林牧渔大类（41）	农业类（4101）	农、林、牧、渔专业及辅助性活动（05） 农副食品加工业（13） 食品制造业（14） 酒、饮料和精制茶制造业（15） 批发业（51） 零售业（52） 专业技术服务业（74）	食品工程技术人员（2-02-24-00） 质量认证认可工程技术人员（2-02-29-04） 产品质量检验工程技术人员（2-02-31-01） 农业工程技术人员（2-03-09-00） 农产品食品检验员（4-08-05-01） 农副产品加工人员（6-01） 食品、饮料生产加工人员（6-02）	农产品加工技术与管理 农产品加工品质控制 农产品检验检测 实验室管理与服务 食品质量与安全管理	职业资格证书： 农产品食品检验 职业技能等级证书： 1+X 粮农食品安全评价 1+X 食品合规管理 1+X 食品检验管理

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，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识，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，面向农产品加工与贮藏、农产品品质控制、农产品质量检测等职业群，具备农产品加工、农产品加工质量控制、农产品质量检测、农产品贮藏等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事农产品加工、检测、贮藏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。

（一）素质

1.具有良好的政治思想素质和社会公德意识，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。

2.坚定拥护中国共产党领导，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。

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.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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

6.具有较好的科学、审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）知识

1.具备农产品生产与质量控制、食品加工技术、食品添加剂、食品营养与卫生知识；

2.具备应用分析化学、食品微生物学和仪器分析等方面的基本知识和实验知识；

3.掌握农产品的原料、半成品和成品的质量分析和检验知识；

4.掌握农产品中农药残留和兽药残留检测和分析相关知识；

5.具备食品安全法规、食品安全标准以及农产品安全控制体系的知识。

（三）能力

非专业通用能力

- 1.具有较强的语言文字表达及沟通交流能力；
- 2.具有较强的调查与数据分析能力；
- 3.具有较强的外语资料查询与听说能力；
- 4.具有现代办公软件、相关数字技术和信息技术等应用能力；
- 5.具备查阅资料，使用手册、标准和规范以及整理数据的能力。

专业核心能力

- 1.具有根据食品安全法律法规和质量标准进行粮油、果蔬、畜产品加工的能力；
- 2.具有主要农产品加工相应机械与设备的操作能力；
- 3.具有及时发现并处理农产品加工过程中异常现象和事故的能力；
- 4.具有农产品原料收购及理化检测的能力；
- 5.具有对主要农产品加工全过程进行品质检测与质量控制的能力；
- 6.具有粮油、果蔬、畜产品加工质量管理体系内审及相关产品认证的能力；
- 7.具有农产品加工、贮藏、运输过程进行绿色低碳控制和安全管理的的能力；
- 8.具有对农产品加工、检验检测新知识、新技术技能的学习能力。

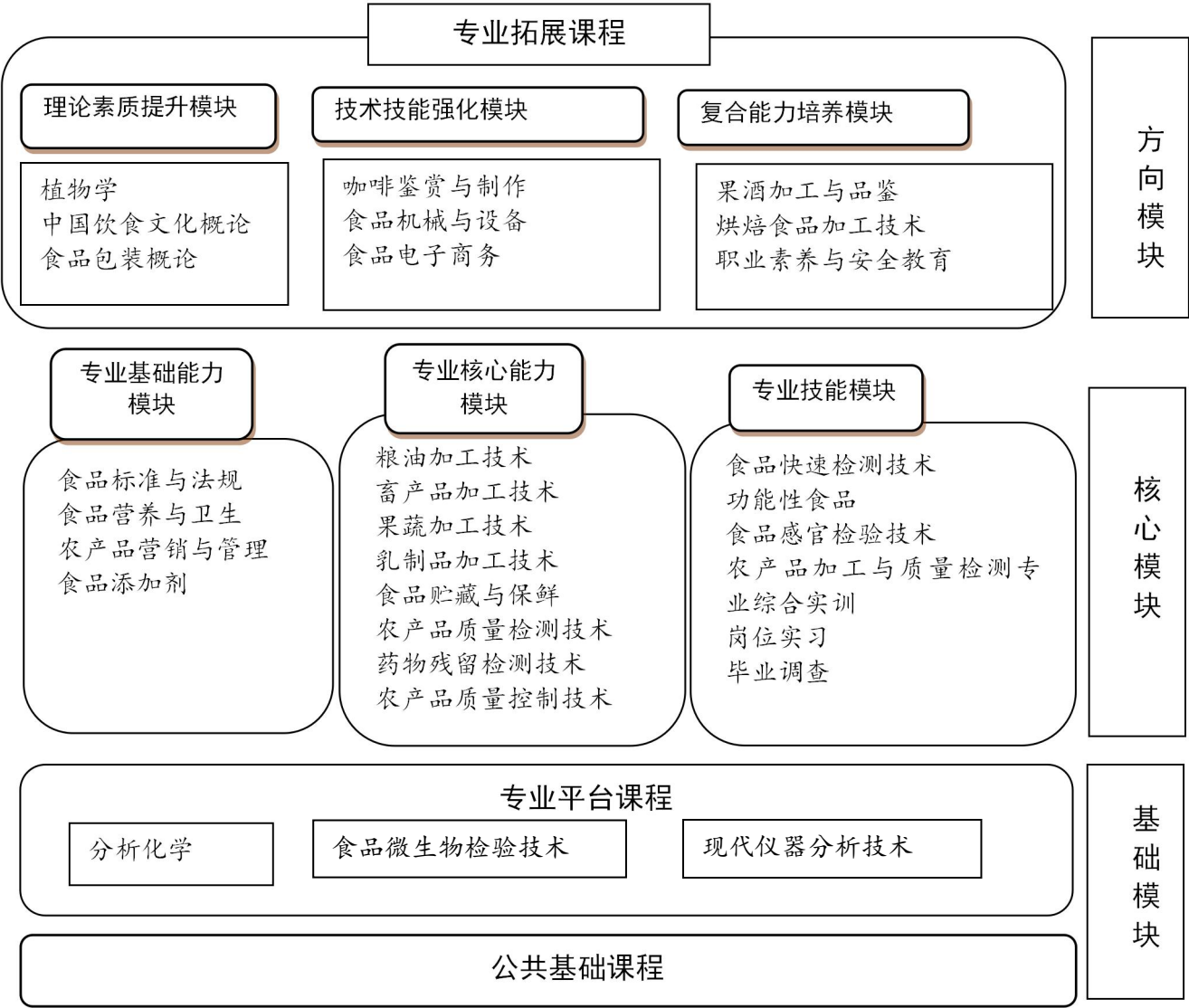
拓展能力

- 1.具有解决问题的能力 and 创新能力；
- 2.具有探究学习、终身学习、可持续发展能力；
- 3.具有运用现代网络和电商平台进行农产品营销的能力。

六、课程体系设计及课程设置

主要包括公共课程和专业(技能)课程。

(一) 专业课程结构



(二) 课程设置及要求

1. 公共基础课程

一般包括文化素质课、体育课、外语课、素质能力提升课及创新创业教育课等。根据党和国家有关文件规定，将习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、形势与

政策、体育与健康、军训、军事理论、大学生创新创业基础、大学化学等课程列入必修课。

公共选修课包括马克思主义理论类课程、美育美学类、健康教育类、语言文字类、公共艺术类、信息技术类、自然科学类、人文社科类、创新创业教育与实践等课程。

2. 专业（技能）课程

（1）专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要教学内容及要求	学时
1	分析化学 A3S4101142B01	知识目标：要求了解课程的任务和作用，掌握误差的技算，四大滴定方法的基本原理，掌握与食品检验检测技术和农产品加工与质量检测专业课程相关的必备基本理论和技能，使学生初步具备今后学习中分析和解决问题的能力。 能力目标：通过对分析化学的学习，使学生具有化学分析中的误差与数据处理能力，具有各种常见标准溶液的配制和标定能力，具有化学分析常用仪器的使用与校准能力。为实际分析工作中样品的预处理工作打下坚实的基础。 素质目标：《分析化学》课程中始终坚持“为党育人，为国育才”，培养学生学会管理自己，学会与人友好相处，学会集体生活，学会克服学习的瓶颈。善于通过小事情折射大道理，在潜移默化中提升学生的人文素养。	主要教学内容：分析化学的任务和作用、分析方法的分类、分析工作的基本程序、定性分析的任务、定量分析中的误差及数据处理、分析天平及称量方法、定量分析方法（酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法）、吸光光度法等内容。 要求： 1.熟练掌握分析化学的基本理论和原理。 2.掌握实际分析工作中常见标准溶液的配制和标定。 3.掌握实际分析工作中常用仪器：容量瓶、酸式滴定管、碱式滴定管、分析天平、移液管、量筒、烧杯等的使用和校正。 4.能熟练完成定量分析工作误差的计算和对分析数据的处理。	72
2	食品标准与法规 A3S4101142A02	知识目标：熟悉食品检验检测相关法规标准，熟悉环境保护、安全消防等知识；掌握食品营养标签及营养功能宣称。 能力目标：能熟练查询食品标准、法律法规等，并能根据不同的检验对象和检验目的，选择合适的检验方法；会按照标准规范制定食品抽样方案，正确采样； 素质目标：坚定拥护中国共产党领导，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；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；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、	主要教学内容：1.食品标准法规定义，食品标准法规分类；2.食品营养标签等标准制定的目的意义，营养标签等标准要求；3.中华人民共和国食品安全法等法律法规制定的目的意义，中华人民共和国食品安全法等法律法规要求；4.食品检验检测相关工作流程，食品检验检测相关标准法规查询方法。 要求：1.能根据食品标准法规分类，正确区分不同标准法规类型；2.会查询食品标准，能利用食品标准制定食品营养标签等；3.会查询食品法律法规，能利用食品法律法规对食品安全违反事件制定处罚方案；4.能根据食品检验检测相关标准法规正确制定食品检验检测规程和执行检验检测任务。	72

		工匠精神、创新思维等。		
3	现代仪器分析技术 A3S4101142B03	知识目标：了解我国高精密仪器设备领域的现状和发展。了解仪器的结构和工作原理，掌握各种不同的仪器方法应用范围和分析对象，样品预处理的方法、进行仪器操作时需要注意的问题等。 能力目标：具有对各种仪器分析方法的选择判断能力，具有样品预处理中常用设备的操作能力，掌握对仪器分析实验结果的数据处理方法，重点掌握仪器主要操作参数及其对分析结果的影响。 素质目标：培养提高学生科学、辩证统一认识和分析事物的能力，树立科研报国的责任感和使命感，求真务实的科学精神与除旧布新的创新意识和能力。	主要教学内容：仪器分析的基本概念、仪器分析方法的分类、特点和发展趋势、紫外—可见分光光度法、红外吸收光谱法、原子吸收光谱法、色谱法导论、气相色谱法、高效液相色谱法、质谱法等。 要求： 1.理解各种分析仪器的原理和有关概念。 2.掌握各种仪器分析方法的应用范围和分析对象。 3.掌握仪器分析实验结果的数据处理方法。 4.能熟练掌握样品预处理中常用设备的使用方法。主要包括：离心机、固相萃取仪、精密分析天平、旋涡混合器、氮吹仪等的使用。 5.能熟练掌握紫外—可见分光光度计的使用。	72
4	食品营养与卫生 A3S4101142B05	知识目标:掌握营养素的功能、各种食品的营养及营养价值评价方法、食物污染、食物中毒预防等知识。 能力目标:通过查阅食物成份表,能初步评定食物营养价值,分析和评价每日膳食的食物构成和数量,合理搭配食物;掌握食物污染的预防措施,预防和避免食物中毒的方法和措施。 素质目标:培养学生健康的饮食习惯,通过学习让学生学会选择和搭配食物,提高学生注重健康的意识、珍惜食物的意识、关注食品安全的意识。	主要教学内容：课程主要介绍了人体所需要的能量及营养素、各类食品的营养价值及功效、膳食结构与膳食指南、人群营养、食品污染及预防、食物中毒及预防等内容 要求:1.掌握七大营养素的功能,认识营养过量 and 缺乏的危害; 2.掌握各种食物的主要营养和功能,学会运用食物促进健康; 3.掌握不同人群膳食需要,能结合不同人群的营养需要安排膳食; 4.掌握预防食物污染和避免食物中毒的措施。	72
5	食品微生物检验技术 A3S4101142B02	知识目标：掌握微生物的形态结构、营养代谢、遗传变异和生态分布等理论知识和相关技术应用。 能力目标：通过识别常见微生物，掌握食品微生物检测的一般流程及方法，培养学生沟通学做能力、批判性思维、实践能力与自主学习能力。 素质目标：通过食品微生物的学习，培养学生树立正确的世界观、价值观和人生观，培养学生团结协作、刻苦务实和追求卓越的精神。立足学科与行业领域，培养学生的家国情怀和精益求精的工匠精神。	主要教学内容：与食品有关的微生物类群的形态、结构、种类、生长和培养规律及微生物的控制方法；微生物在食品工业中的应用；微生物引起的食品污染与腐败变质。微生物卫生检测和致病菌检测的主要方法。 要求：1.对食品微生物有宏观和微观的认识，熟悉微生物检测相关国家标准。2.掌握微生物基本操作技能包括无菌操作技术、培养基配制、微生物分离纯化和培养技术、革兰氏染色技术、生化检测技术。 3.能熟练操作显微镜、高压蒸汽灭菌锅、电热恒温培养箱、均质器、水浴锅等仪器，并熟悉保养和维护步骤。4.根据国家标准能独立完成食品微生物常见检测项目，菌落总数、大肠菌群和致病菌的检测，具备分析数据，报告结果能力。	72
6	食品添加剂 A3S4101142B04	知识目标：了解或掌握各类食品添加剂的作用机理，掌握一些常用食品添加剂的性能及使用，了解一些食品添加剂的发展现状、发展趋势与研究进展。 能力目标：会查阅《食品安全国家标准食	主要教学内容：食品添加剂包括防腐剂、抗氧化剂、着色剂、护色剂、漂白剂、乳化剂、增稠剂、呈味剂、酶制剂的作用机理、性能及应用，食用香精与香料的特性和应用。 要求：1.熟知食品添加剂的定义，种类和作	36

		品添加剂使用标准》等相关标准，并以标准为依据，能够在不同食品生产加工中正确使用各类食品添加剂；能够科学、理性认识食品中使用的各类食品添加剂。 素质目标：具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；培养学生崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、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；培养学生的质量意识、安全意识、工匠精神、创新思维。	用，会查阅《食品安全标准 食品添加剂使用标准》等相关标准。2.理解防腐剂、抗氧化剂、着色剂、护色剂、漂白剂、乳化剂、增稠剂、呈味剂、酶制剂的作用机理、性能及应用范围。3.能够在不同食品生产加工中正确使用各类食品添加剂。如在果汁饮料中如何使用防腐剂，在巧克力中使用增稠剂和乳化剂、在糕点生产中，正确选用膨松剂等。	
7	农产品营销与管理 A3S4101142B06	1.了解与营销相关的名词、概念、知识的含义与意义，并能正确地认知表达。 2.掌握营销的方法、原理、技能、技巧，了解农产品营销与一般消费品营销的不同之处。 3.了解我国主要农产品的供求状况，对我国农产品营销中的主要问题能有初步的认识。 4.相识我国农产品营销实际研讨中的前沿和热点，并能够进行农产品营销的筹谋和管理。	农产品营销概论；农产品市场与营销环境；农产品营销的产品战略；农产品的定价依据；农产品价格策略；农产品营销的渠道策略；农产品营销的促销战略；农产品促销概述。	72

(2) 专业核心能力课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要教学内容及要求	学时
1	粮油加工技术 A3S4101142B13	知识目标：熟悉小麦加工、稻谷加工方法及过程；掌握植物油脂的加工、水及常用食品添加剂在粮油制品中的作用；了解挂面、方便面、馒头、速冻水饺的加工方法及原理；掌握面包、饼干、糕点的加工；掌握方便米饭、方便米粉、米制速冻食品、膨化米饼的加工；掌握大豆的分类、大豆蛋白的加工、传统豆制品加工；掌握淀粉的生产、淀粉糖浆的加工、粉丝加工；了解玉米、薯类。 能力目标：能够加工挂面、方便面、馒头、速冻水饺、面包、饼干、糕点、方便米饭方便米粉、大豆蛋白、淀粉糖浆。 素质目标：在以实际操作过程为主的项目教学过程中，锻炼学生的团队合作能力、专业技术交流的表达能力和制定工作计划的能力、获取新知识、新技能的学习能力和解决实际问题的能力。	主要教学内容：粮油品质及其理化性质；粮油原料的前处理；稻谷加工；小麦加工；植物油脂加工；粮油加工副产品的综合利用；HACCP在粮油加工过程中的应用。 要求：1.熟悉粮油食品基础原料的来源及制作方法；2.熟悉粮油食品的辅料；3.掌握面制方便主食品加工；4.掌握焙烤食品加工方法；5.初步了解米制方便食品的加工；6.熟悉大豆蛋白及其制品的加工；7.熟悉淀粉及其制品的加工；8.熟悉粮油休闲食品的加工；9.了解功能性粮油食品的加工。	72
2	畜产品加工技术 A3S4101142B07	知识目标：（1）熟悉畜禽产品的来源，掌握初级畜产品材料的选购知识和技能。（2）熟悉加工畜产品的品质控制。（3）掌握肉、蛋制品的加工原理及基础知识。（4）掌握肉制品、蛋制品的加工过程，会根据生产需求分别制定不同的加工方法。（5）了解不同畜禽产品加工中各操作细节的要点和具体方法，会解读实验结果。	主要教学内容：学习各种畜产品（肉、蛋）的原料特点、检验管理；各种肉制品、蛋制品等畜产品的加工原理及加工过程；对各种畜产品加工成品品质控制等； 要求： 1.具有动物福利和安全生产意识和团队协作意识；准确认识不同畜产品的特	72

		能力目标：（1）能够设计肉制品、蛋制品的加工方案能力，会分析肉制品、蛋制品的加工过程中遇到的各种具体问题。（2）具备根据肉制品、蛋制品的加工过程进行科学指导加工的能力。（3）具备收集整理分析信息，并能灵活运用的能力。 素质目标：具有食品安全意识；具有自主学习和团队协作意识；具有善于观察、严谨认真、精益求精的工匠精神；具有爱岗敬业、诚实守信、勇于奉献的职业精神。	点。 2.掌握各种不同类型畜产品的加工原理及常见加工方式。 3.能熟练操作各种畜产品加工中使用的机械工具。 4.能熟练完成各种常见畜产品的加工操作、成品对比分析及加工质量控制。	
3	果蔬加工技术 A3S4101142B14	知识目标：知道果蔬加工在我国国民经济中的重要作用；了解果蔬中的化学成分及其在加工中的变化；掌握果蔬加工的基本原理及加工产品的质量标准；了解果蔬加工的最新发展动态；认识副产品的综合利用与环境保护的关系。 能力目标：掌握主要果蔬加工的关键原理和技术；学会果蔬加工中罐制品、干制品、速冻制品、糖制品、腌制品、汁制品、酒和醋制品等加工工艺的基本技能；运用所学的果蔬产品加工理论解决企业所面临的技术问题。 素质目标：培养学生辩证思维的能力，能够运用哲学思想解释客观现象；养成良好的职业道德意识及爱岗敬业的精神和实事求是的学风、创新精神和创业能力。	主要教学内容：果蔬加工的理论；果蔬加工原料；果蔬罐藏加工技术；果蔬糖制加工技术；果酒发酵加工技术；果蔬腌制加工技术；果蔬干制加工技术；特色食品加工技术。 要求：培养学生掌握果蔬加工方法与设备的选择能力、果蔬加工典型产品的工艺流程与设备操作技能。通过本课程内容的学习，为从事果蔬加工工作所需要的理论知识和技术能力奠定基础。	72
4	食品贮藏与保鲜 A3S4101142B08	知识目标：掌握影响农产品品质劣化的因素，以及食品低温保藏、干燥保藏、罐藏、辐射保藏、微波处理保藏、高压处理保藏、脉冲电场处理保藏、化学保藏、涂膜保藏、气调保藏、腌制和烟熏等保藏技术；掌握关于农产品储藏保鲜的基本理论、技术方法和该领域国内外的最新研究进展。 能力目标：能够将理论知识灵活的运用到实践中去。能针对在食品保藏过程中出现的各种问题，提出解决的办法。 素质目标：使学生养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风，具有良好的职业道德，同时培养学生的团结协作精神。	主要教学内容：粮食、水果、蔬菜、肉类、蛋、乳品及水产品的贮存特性，掌握其贮存方法、贮存技术要点及基本管理方法。；气调保藏、低温保藏、干燥保藏、腌制和发酵保藏、化学保藏、罐藏的保藏原理、方法和关键技术。 要求：1.掌握影响农产品腐败变质的主要因素及其作用，包括温度，水分活度、pH、气体成分等等，从而了解控制食品品质变化的因素。2.了解常见加工食品（植物性、动物性）的贮藏特性和贮藏过程出现的主要质量问题，掌握他们主要的贮藏方式和管理技术要点。3.会设计某一特定食品的保藏技术方案，并对该食品进行质量评价，提出控制措施。	72
5	农产品质量检测技术 A3S4101142B09	知识目标：学生了解农产品检测的主要项目和标准要求；掌握常用的检测方法并理解其检测原理；能正确记录、处理检测数据，分析检测结果，出具检验报告。 能力目标：能够将理论知识灵活的运用到实践中去，学会常用检测仪器的使用和维护能正确采集、制备、保存、预处理样品及实施检测。 素质目标：使学生养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风，具有良好的	主要教学内容：检测程序；感官检验；物理检验；营养物质测定；添加剂测定；有毒有害成分检测 要求：1.了解农产品检测的主要项目和标准要求；2.掌握常用的检测方法并理解其检测原理；3.学会常用检测仪器的使用和维护能正确采集、制备、保存、预处理样品及实施检测；4.能正确记录、处理检测数据，分析检测结果，出具检验报告。	72

		职业道德,同时培养学生的团结协作精神和社会责任感。		
6	药物残留检测技术 A3S4101142B11	知识目标:农药残留检测和兽药残留检测采样、制备样品,分析测定方法以及相关概念等理论知识和相关技术应用。 能力目标:通过理论知识的教学,使学生能够进行样品分析的前处理及检测的一般流程及方法,学生能够将所学知识和方法应用于实践活动中,掌握岗位所需要的专业技能,具有一定的动手能力。 素质目标:通过药物残留检测的学习,让同学们知道企业以质量为本,树立正确价值观;通过农残相关事件,培养学生谨慎、认真负责的做事态度;通过实验操作培养学生的动手能力,潜移默化的培养学生坚持不懈的科学精神。	主要教学内容:农药残留检测和兽药残留检测共两个模块的内容。模块一介绍农药及农药残留分析岗前知识培训、农药残留样品的采集、样品制备,分析质量控制和测定方法;模块二详细介绍兽药及兽药残留分析岗前知识培训、兽药残留样品的采集、样品制备,分析质量控制和测定方法;其中穿插了相关的实训内容,使学生掌握测定方法。 要求:1.了解农药残留检测和兽药残留检测的国家标准。2.掌握农药残留基础知识,掌握数据处理、高效液相色谱及气相色谱仪的相关知识点并能够独立完成虚拟仿真操作。3.能够熟练操作分液漏斗、移液管、分析天平、氮吹仪、旋涡混合器等仪器,并熟悉保养和维护方法。4.能根据国家标准独立完成食品农药残留及兽药残留的测定,并具备分析处理数据、完成实验报告填写的能力。	72
7	农产品安全与质量控制技术 A3S4101142B12	知识目标:熟悉食用农产品安全基础知识、生物性污染对食品安全的影响、认识质量检验、食用农产品品质量控制的七种工具、牛奶的质量控制、食品安全管理体系的建立和实施(GMP、SSOP、HACCP)等基本理论, 能力目标:能根据食品生产典型工艺,按照危害分析与关键控制点等原理方法对食品质量安全控制,并依据国家标准对食品规范的进行食品感官评价; 素质目标:坚定拥护中国共产党领导,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;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;具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维等。	主要教学内容:1.食用农产品安全相关术语定义,生物性污染对食品安全的影响;危害分析与关键控制点等食品安全控制原理方法;2.食用农产品质量相关术语定义,质量控制七大工具等食品质量控制原理方法3.认证相关术语定义,食品安全管理体系等认证实施规则;4.认可相关术语定义;食品检验检测实验室等等认可实施规则。 要求:1、能根据食品生产加工典型工艺过程正确制定并实施危害分析与关键控制计划进行食品质量安全控制;2能根据食品生产加工典型工艺过程正确制定并实施质量控制方案进行食品质量管理;3、能根据食品安全管理体系认证程序对食品生产经营企业进行认证审核;4、能根据食品检验检测实验室认可程序对食品检验检测实验进行认可审核。	72
8	乳制品加工技术 A3S4101142B10	知识目标:(1)熟悉乳产品的来源,掌握原料乳材料的选购知识和技能。(2)熟悉加工原料乳的品质控制。(3)掌握各种乳制品的加工原理及基础知识。(4)掌握各种乳制品的加工过程,会根据生产需求分别制定不同的加工方法。(5)了解不同乳制品加工中各操作细节的要点和具体方法,会解读实验结果。 能力目标:(1)能够设计乳制品的加工方案能力。(2)具备根据乳制品的加工过程	主要教学内容:学习原料乳特点、检验管理;各种乳制品的加工原理及加工过程;对各种乳制品加工成品品质控制等; 要求: 1.具有动物福利和安全生产意识和团队协作意识;准确认识不同乳制品的特点。 2.掌握各种不同类型乳制品的加工原理及常见加工方式。	72

		进行科学指导加工的能力。(3)具备收集整理分析信息,并能灵活运用能力。 素质目标:具有食品安全意识;具有自主学习和团队协作意识;具有善于观察、严谨认真、精益求精的工匠精神;具有爱岗敬业、诚实守信、勇于奉献的职业精神。	3.能熟练操作各种乳制品加工中使用的机械工具。 4.能熟练完成各种常见乳制品的加工操作、成品对比分析及加工质量控制。	
9	食品快速检测技术 A3S4101142C01	知识目标:学生了解农产品检测的主要项目和标准要求;掌握常用的检测方法并理解其检测原理;能正确记录、处理检测数据,分析检测结果,出具检验报告。 能力目标:能够将理论知识灵活的运用到实践中去,学会常用检测仪器的使用和维护能正确采集、制备、保存、预处理样品及实施检测。 素质目标:使学生养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风,具有良好的职业道德,同时培养学生的团结协作精神和责任感。	主要教学内容:检测程序;感官检验;物理检验;营养物质测定;添加剂测定;有毒有害成分检测 要求:1.了解农产品检测的主要项目和标准要求;2.掌握常用的检测方法并理解其检测原理;3.学会常用检测仪器的使用和维护能正确采集、制备、保存、预处理样品及实施检测;4.能正确记录、处理检测数据,分析检测结果,出具检验报告。	72
10	功能性食品 A3S4101142C02	知识目标:(1)熟悉功能食品概念,掌握功能食品的分类及主要适用人群及加工方式;熟悉各种功能食品的品质控制。掌握各种功能食品的加工原理及基础知识。 能力目标:能够根据人群需求推荐功能食品的加工方案及主要适用人群。具备根据功能食品的不同特点进行科学指导加工及食用的能力。具备收集整理分析信息,并能灵活运用能力。 素质目标:具有食品安全意识。具有自主学习和团队协作意识。具有爱岗敬业、诚实守信、勇于奉献的职业精神。	主要教学内容:学习各种功能食品(功能性食用油、乳品、烘焙食品、保健品等)的原料特点、检验管理;各种功能食品的加工原理及加工过程;各种功能性食品的功效和食用人群等; 要求: 具有食品安全生产意识和团队协作意识;准确认识不同功能食品的特点。掌握各种不同类型功能食品的加工原理及常见加工方式。 掌握各种功能食品的加工成品对比分析及质量控制。	72
11	食品感官检验技术 A3S4101142C03	知识目标:了解食品感官检测的常用术语、基础知识、感官检测的条件;掌握食品感官检测的各种方法和在实际生产生活中的应用;能准确、快速地鉴别出各种食品的质量;学会食品感官检测的基本原理。 能力目标:学会各种食品感官检测方式;掌握食品感官检测的各种方法,能准确、快速地鉴别出各种食品的质量并进行质量评价。 素质目标:树立“食品安全”“质量第一”的观念;形成求实的科学态度,严谨的工作作风;培养产品质量意识养成爱岗敬业的职业道德,良好的团队合作与沟通的职业素质;树立爱岗敬业精神、服务意识、公正意识等,为良好职业道德行为习惯的养成打下基础	主要教学内容:食品感官属性及其识别;食品感官评定基础知识;食品感官评定的基本条件;食品感官评定方法;食品感官评定的应用;食品感官评定的实例。 要求:1、掌握食品感官评定的基础知识,能开展味觉、嗅觉、视觉、听觉和其它感觉的感知操作;2、能进行食品感官检测人员的筛选与训练;3、能设计并开展食品的感官检测。	72

(3) 专业拓展课程

序号	方向	课程名称及代码	课程目标	主要教学内容及要求	学时
----	----	---------	------	-----------	----

1	理 论 素 质 提 升 模 块	植物学 A3S4101144A01	了解植物界的主要类群及主要特征,并了解各类群间的亲缘关系,进而理解植物多样性与环境的关系;了解地球上分布广泛的被子植物的外部形态及内部构造,理解植物的形态结构与其功能的适应;使学生掌握识别植物的基本规律和专业术语。	以植物的形态结构与功能及植物多样性为主要教学内容,以植物细胞、组织和器官的结构与功能及植物物种多样性为教学重点,以结构与功能的适应及植物多样性的形成与演化为教学难点。该课程采取了教师构建植物学知识框架及学生个性学习为主要教学方式,包括多媒体课程教学、课堂讨论、互动答疑等环节。	36
		中国饮食文化概论 A3S4101144A02	全面了解本课程的体系与结构,掌握各章节之间的内在联系,突出各章节内容在饮食文化方面的具体表现形式和在理解中国饮食文化特点与内容整体性的意义与作用;素质要求:对饮食文化的基本知识有所了解和把握,能在日常生活及工作中运用所学的知识;实践操作要求:对饮食文化有深入的理解与灵活运用,具备学生对与饮食文化相关问题的分析与研究能力。	绪论;中国菜概述;中国茶文化;中国酒文化;中国饮食民俗;中国饮食礼仪;中华民族筷子文化;中国饮食文化的多向交流。	36
		食品包装概论 A3S4101144A03	通过本课程的学习,使学生了解各种常用包装材料的特性,制造方法与应用,并介绍不同食品产品特性与如何包装,同时使学生认识到包装在提高食品商品价值方面的作用及食品包装的发展趋势。 能力目标:掌握各类食品包装材料选择及各种包装的具体方法,能准确、快速地鉴别出各种包装材料的质量并进行质量评价。	主要内容:食品包装涉及到食品科学、食品包装材料和容器、食品包装技术方法、标准法规及质量控制等技术问题。食品包装学这门课就是对这些问题的简要阐述.主要要求:通过学习该门课程,可以使学生了解食品包装材料、包装技术的发展以及食品包装的原理与方法,将包装技术与食品保藏结合起来,使所生产的产品能保持最好的品质。	36
2	技 术 技 能 强 化 模 块	咖啡鉴赏与制作 A3S4101144C01	掌握咖啡制作的基本原理和操作流程,了解咖啡的起源和历史,熟悉并掌握一家咖啡馆从筹建到运营、从咖啡制作到咖啡文创设计以及互联网咖啡运营等一系列的咖啡馆运营管理知识和技能,并提升学习者的职业素养、文化积淀、时尚品味及创新创业精神。	咖啡种植与主产地、咖啡豆的基本知识、常见咖啡品种、咖啡调制的基本要求和常见工具、咖啡煮制器具、意式蒸汽咖啡机、常见意式咖啡的制作和其他咖啡的制作等相关内容。	36
		食品机械与设备 A3S4101144B01	熟悉常用食品加工设备的结构、工作原理、用途、型号、并能正确选用;熟悉设备加工的基本环节,对一般食品加工机械与设备具有独立分析能力;初步具有对不太复杂的食品设备系统进行改造和设计的能力;初步具有对一般食品机械设备的故障分析与检查能力;初步掌握食品机械设备安装与维护的基本要求与注意事项。	食品加工生产过程中需要的加工设备的概念、工作原理、型号、分类及维护方法	36
		食品电子商务 A3S4101144B02	把握电子商务的发展态势,懂得互联网时代医药网络营销与线上交易流程,懂得如何拓展医药电子商务市场,引领时代新潮	电子商务企业管理组织;电子商务常用法律法规、商务纠纷处理;网络周查与分析、线上线下推广方式、	36

			流,同时培养学生的职业道德和素养,为后续的企业实践打下坚实的基础。	策划活动与执行;互联网药品信息发布、订单生成、交易电子支付;客户关系管理;网店药品数据统计与分析等。	
3	复合能力培养模块	果酒加工与品鉴 A3S4101144B03	了解果酒的概念和分类,掌握不同果酒的一般特征,了解不同果酒风味及贮藏管理具体内容和方法;正确掌握果酒品鉴的方法和步骤,能够客观分析品鉴结果。	果酒的概念和分类、不同果酒的一般特性,不同果酒贮藏管理具体内容和方法、果酒品鉴的方法和步骤,能够客观分析品鉴结果。	36
		烘焙食品加工技术 A3S4101144C02	能够掌握主要的焙烤食品加工原理和加工技术,具备一定的分析问题和解决问题的能力;掌握基础理论和基本实践技能;掌握各种焙烤食品加工的基本原理、方法,具有对产品进行感官鉴定检测的技术能力和产品品质能力,有较强的操作技能;具有编写产品生产方案和利用产品方案指导生产的能力;具有使用焙烤食品机械、仪器和维护设备的能力。	焙烤食品的概述;焙烤食品的原辅材料;面包的生产;饼干的生产;糕点的生产。	36
		职业素养与安全教育 A3S4101144A04	了解我国职业健康与职业安全现状及工作发展趋势,掌握职业健康和职业安全概述。知晓劳动者在职业健康与职业安全方面的相关法律法规,保障自身合法权益。能正确使用个人劳动防护用品,提高个人防护能力。增强学生职业健康与安全意识,具备辨别和消除职业岗位上的危险源,从而防患于未然。掌握事故现场救护技术以及个人的逃生、避险、自救的方法。能够运用所学理论知识,结合本专业的相关案例进行分析,培养学生解决问题的能力。树立关注安全、关爱生命和安全发展的观念,形成职业安全和职业健康意识。	“职业素养”以高职学生应该具备的职业素养为出发点,汇集职业理想、职业意识、职业精神、职业态度、职业规范、职业准则、职业习惯、职业形象多方面的内容。“安全生产”部分,了解安全生产基本的法律法规,安全生产管理、职业健康与管理、安全生产事故的预防以及国家的安全生产监督等;针对机械电气、特种设备、火灾消防、爆炸等技术工作,掌握基本的安全知识;了解安全事故的调查、分析及处理过程。	36

（三）学时及学分分配

表 2 农产品加工与质量检测专业课程学时和学分分配表

类别		学时	备注			
理论教学总学时		1455	公共基础课程+专业基础课程+专业核心课程+拓展课程理论学时			
实践教学总学时		1481	课内实践教学学时+单独设置的实践环节，其中的纯实践课学时数			
教学总学时（ 理论+ 实践）		2936	理论课时占总学时 49.56%,实践教学总学时 50.44%			
总学分		毕业最低学分 162 学分,其中:必修课程 47 门 138 学分(含公共必修课 25 门 , 43 学分、专业必修课 22 门 , 95 学分), 选修课 16 门, 34 学分（公共选修课 7 门, 16 学分, 专业选修课 9 门, 18 学分），需选修 24 个学分。				
类别		课程门数	学时	占总学时比例	学分	占总学分比例
必修	公共课程	25	878	29.90	43	26.54
	专业基础课程	8	522	17.78	29	17.90
	专业核心课程	8	576	19.62	32	19.75
	专业技能课程	6	528	17.98	34	20.99
选修	公共选修课程	7	288	9.82	16	9.88
	专业选修课程	9	144	4.90	8	4.94
合计		63	2936	100.00	162	100.00

备注：此表按专业要求的最低学分统计。

七、教学进程总体安排（教学进度表）

（教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，并反映有关学时比例要求。）

农产品加工与质量检测专业教学进程安排表（三年制）

（见 2024 版农产品加工与质量检测专业（三年制高职）课程指导性修读计划（教学进度表））

八、 实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

1. 师资队伍结构要求

本专业现有专任教师 16 名，其中，教授 3 人、副教授和副研究员 8 人，讲师和工程师 5 人，博士研究生 2 人，在读博士研究生 1 人，硕士研究生 11 人，“双师型”教师 15 人。其中高级职称教师达 60%，中级职称比例 33%。具有研究生学位教师达到 87%，“双师型”教师占专任教师比例达到 93%。专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构，符合师资队伍结构要求。在加强专任教师队伍建设的同时，本专业还特别注重加强专兼结合的教学团队建设，聘请市内外知名的行业、企业、机关管理人员担任兼职教师，逐步形成主要由高水平兼职教师承担实践技能课程教学的机制。

表 3 校内专任教师一览表

序号	姓名	性别	学历	专业	最后学历毕业学校	职称	是否双师型教师	拟承担课程
1	李自强	男	硕士	食品储藏与加工	中国农业大学	教授	是	食品微生物检验技术、食品添加剂、发酵食品加工技术
2	郑锦玲	女	博士	农业推广	南京农业大学	教授	是	食品生物化学、职业技能等级证书课程
3	施忠芬	女	硕士	食品科学与工程	云南农业大学	副教授	是	畜产品加工技术、粮油加工技术

4	张怀辉	男	硕士	分析化学	云南大学	副教授	是	分析化学、药物残留检测技术
5	张自芳	女	硕士	生物学	云南农业大学	副教授	是	食品标准与法规、农产品安全与质量控制技术
6	龚薇	女	硕士	养蜂	福建农学院	教授	是	畜产品加工技术、食品营养与卫生
7	杨子姗	男	硕士	农业推广	云南农业大学	副教授	是	粮油加工技术、食品添加剂、农产品营销与管理
8	张桂琴	女	硕士	物理化学	云南师范大学	副教授	是	现代仪器分析技术、食品机械与设备
9	李晓玲	女	博士	植物病理	云南农业大学	副研究员	是	农产品质量检测技术、植物学
10	熊贵聪	男	学士	畜牧	云南农业大学	副教授	是	食品标准与法规、食品营养与卫生
11	郑启宏	男	本科	畜产品加工	江苏泰州农校	讲师	是	粮油加工技术、果蔬加工技术、焙烤食品加工技术
12	杞斯卡娜	女	硕士	食品科学	云南农业大学	讲师	是	农产品储藏与保鲜技术、果蔬加工技术
13	王金凤	女	在读博士	动物学	云南大学	讲师	是	食品微生物检验技术、食品生物化学
14	赵苑伶	女	硕士	植物保护	中国农业大学	讲师	是	分析化学、食品生物化学、植物学
15	李紫云	女	硕士	食品工程	西南大学	工程师	是	药物残留检测技术、农产品质量检测技术
16	王希付	男	硕士	食品质量与安全	云南中医药大学	助讲	否	食品理化检验 食品微生物检验

2. 专任教师要求

专任教师应具有高校教师资格证；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有农产品加工与质量检测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；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；本专业专任教师人数 16 人、双师教师比例 93%、教师每年企业锻炼 2 月。

3. 专业带头人要求

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、

专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师要求

兼职教师人数 7 人。兼职教师主要学院坐班人员、其他学院教师及从本专业相关的行业企业聘任。兼职教师具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

本专业普通教室间数 6 间、多媒体教室间数 10 间。

1. 专业教室建设要求

专业教室满足电源、光照、安全条件，配置课桌椅、黑（白）板、基本教具，配置满足信息化教学基本需要的教学硬件和软件，包括网络接口或网络环境、多媒体计算机、投影设备、音响设备、应用软件等，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室建设要求

本专业校内实训基地数 7 个、校内实训工位数 420 个。本专业有国家级农产品质量安全检测应用技术协同创新中心、食品烹调与加工实训中心、果酒酿造工程技术研究中心、食用菌研究中心、微生物实训室、GMP 虚拟仿真实训室、食品加工虚拟实训室等 7 个校内实训基地。

表 4 农产品加工与质量检测专业校内实训室

序号	实训基地名称	基地介绍	实训项目
1	国家级农产品质量安全检测应用技术协同创新中心	有气相色谱室、液相色谱室、原子光谱室、理化检测室、无机分析室、食品分析室、药品分析室、高温室、试剂贮藏室、天平室、样品贮藏室、技术资料室等实验室。	分析化学、现代仪器分析技术、药物残留检测技术、农产品质量检测技术、食品生物化学等课程实训项目
2	食品烹调与加工实训中心	畜禽产品加工实训室、烘焙食品加工实训室、农产品加工实训室、中式餐点加工实训室，有烘干机、烘烤炉、电眼灶、消毒柜、操作台、灭菌锅、真空包装机、各种烹饪设备、嫩度仪、无菌操作台、恒温培养箱、电磁炉、微波炉、均质机、切片机、油炸炉等设备	畜产品、粮油、果蔬、焙烤等农产品加工及食品营养与卫生等相关课程实训项目
3	果酒酿造工程技术研究中心	果酒（葡萄酒）、果醋加工开发实训室，有智能化葡萄酒发酵设备、果蔬螺旋榨汁机、食品级不锈钢贮酒桶及发酵桶、不锈钢膜精滤过滤机、发酵桶、烘箱、酒柜等设备	果蔬加工、发酵食品加工技术等相关课程实训项目
4	食用菌研究中心	配备接种室、高压灭菌室、菌种培养间、储藏室等实训室，有高压灭菌锅、超净工作台、冰箱及培养架等设备。	食用菌培养与加工等课程相关实训项目
5	微生物实验室	显微镜互动实验室、微生物实验室，有全自动微生物鉴定系统、显微镜、高压灭菌锅、超净工作台、恒温培养箱等设备。	食品微生物检验技术、农产品质量检测技术、食品生物化学等课程实训项目
6	GMP 虚拟仿真实训室	有 GMP 食品生产虚拟系统、食品微生物检验虚拟系统等软件及配套的计算机等硬件设备。	食品微生物检验技术、药物残留检测技术、农产品质量检测技术等课程虚拟仿真实训
7	食品加工虚拟仿真实训室	有香肠生产工艺、浓缩果汁加工、面包制作工艺、干红葡萄酒生产工艺等虚拟仿真软件及配套的计算机等硬件设备。	果蔬、粮油、畜产品、发酵食品加工技术等课程实训项目

3. 校外实习实训基地建设要求

本专业校外实训基地数 10 个。学院积极与对口企业开展校企合作，共建校外实训基地，为学生课程实习、岗位实习及就业提供了良好的条件。校外实训基地能够开展农产品加工与质量检测专业综合实训；能提供农产品加工或者农产品检测等相关实习实训岗位，满足本专业群的教学和实习实训需要；实训设施齐备，实习实训岗位明确；能够配备相应数量的指导教师对学生实习实训进行指导和管理；实习实训管理及实施规章制度齐全；有安全、保险保障。

4. 支持信息化教学方面的基本要求

将教育信息化建设纳入到学院及专业发展规划之中，并作为重要内容之一。同时，配置能够确保网络安全的软、硬件设施设备，包括杀毒软件和网络日志备份等功能。开发建设与整合现有教育资源，开发新型教育资源，实现优质教育资源共享。同时搭建网上支持服务平台，实现信息收集、整合、发布的快速实时传递。

(三) 教学资源

文本类资源 52 个、演示文稿类资源 145 个、图形图形（图像）类资源 300 个、音频类资源 40 个、视频类资源 150 个、动画类资源 20 个。

1. 教材选用基本要求

学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等组成的教材委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，优先选用近三年出版的职业教育国家、省级规划教材和精品教材，或者根据专业建设的需要开发编写校本特色教材和实践指导

书。

课程教材开发的基本要求是：依据专业培养目标确定教材内容，有明确的素质、知识和技能培养目标、内容；能够充分体现实用性、先进性，主体内容具有稳定性的同时，随科技进步和标准的更新反映出超前性；能够适应“1+X 制度”的要求，反映职业资格认定的相关要求，做到书证融通。

2. 图书文献配备基本要求

图书、文献配备能满足人才培养、专业建设、教学科研等工作的需要，师生能够方便地进行查询、借阅。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音频、视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、能满足教学要求。

(四) 教学方法

教学方法举例：讲授法、讨论法、直观演示法、练习法、项目教学法、任务驱动法、案例教学法、参观教学法、自主学习法等。

在教学过程中，采用讲授法、讨论法、直观演示法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法，提升学生的操作技能和综合应用能力。引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作，丰富了课堂体验，提高了学习效果和质量，培养了学生的学习能力和团队协作能力。

核心课程采用项目教学法，提倡“个性化”的学习，主张以学生学习为主，教师指导为辅，学生通过完成教学项目，既掌握实践技能，又掌握相关理论知

识，既学习了课程，又学习了工作方法，能够充分发掘学生的创造潜能，提高学生分析解决实际问题的综合能力。

(五) 学习评价

专业课程的学生学业评价原则上应采取形成性与总结性评价相结合，素质养成、知识学习和能力提升相结合，平时成绩、期中与期末考试、实训、纪律态度相结合的评价等方式方法，从素质、知识、能力三个维度对课程目标的达成度进行评价。

(六) 质量管理

1. 考核方式

评价体系充分体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现专业必备“知识点、技能点”掌握情况、人才培养规格标准在评价中的主导地位；体现各课程在评价上的特殊性；采用过程考核和终结性考核相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用；既关注结果更关注过程，使对学习过程和结果的评价达到和谐统一，注重评价结果对教学效果的反馈作用；注意处理教学与评价的关系；各级别的评价以课程的能力培养目标为依据。

2. 质量管理

学校建立了质量保障机构教学质量监控中心，同行评教平均 2 次/学期、学生评教平均 2 次/学期、企业评教平均 1 次数/学期、督导评教平均 2 次/学期。

九、实践教学安排

表 5 农产品加工与质量检测专业实践教学课程安排与试验实训实习环境

课程类别	课程代码	课程名称	实践教学时间						实践学时	试验实训实习环境
			1	2	3	4	5	6		
课程实训	3M0000001A01	思想道德与法治		√					6	校内实训基地
	3M0000001A02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			√				4	校内实训基地
	3M0000001A03	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				√			4	校内实训基地
	3F0000001B01	大学生职业生涯规划	√						12	校内实训基地
	3F0000001B02	创新创业教育与就业指导				√			16	教学场所、众创空间
	3B0000001B01	大学生心理健康教育	√						8	心理健康中心
	3C0000001C01	体育与健康	√						30	运动训练场所
	3B0000001A01	军事理论		√					4	指定军训场所
	3B0000001C01	军事技能	√						112	运动训练场所
	3A0000001B01	入学与安全教育							2	校内
	3E0000001C01	劳动教育	√						12	农牧场或校内指定基地
	3C0000001C03	体育专项技能Ⅰ		√					28	运动训练场所
	3C0000001C04	体育专项技能Ⅱ				√			28	运动训练场所
	3C0000001B01	实用英语		√					34	语音室、英语角
	3C0000001B02	大学语文	√						16	校内实训基地
	3J0000001B01	信息技术基础		√					36	计算机与信息技术实训室
	3J0000001C01	专业信息技术应用			√				18	计算机与信息技术实训室
	3C0000001A01	中华优秀传统文化	√						12	校内实训基地
	A3S0000001B01	大学化学	√						20	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B01	分析化学		√					40	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142A02	食品标准与法规	√						12	校内实训基地
	A3S4101142B03	现代仪器分析技术	√						40	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B05	食品营养与卫生			√				40	校内实训基地
	A3S4101142B02	食品微生物检验技术	√						40	校内实训基地
	A3S4101142B06	农产品营销与管理				√			40	校内实训基地
	A3S4101142B04	食品添加剂	√						18	食品加工实训中心
	A3S4101142B13	粮油加工技术			√				40	食品加工实训中心
	A3S4101142B07	畜产品加工技术			√				40	食品加工实训中心
	A3S4101142B10	乳制品加工技术				√			40	食品加工实训中心
	A3S4101142B14	果蔬加工技术					√		40	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心
	A3S4101142B08	食品贮藏与保鲜			√				40	农产品质量安全检测中心

	A3S4101142B09	农产品质量检测技术				√		40	农产品质量安全检测中心	
	A3S4101142B11	药物残留检测技术				√		40	农产品质量安全检测中心	
	A3S4101142B12	农产品安全与质量控制技术				√		40	校内实训基地	
	A3S4101144A01	植物学				√		8	校内教学场所	
	A3S4101144A02	中国饮食文化概论		√				8	食品加工实训中心	
	A3S4101144A03	食品包装概论		√				8	食品加工实训室、众创空间	
	A3S4101144C01	咖啡鉴赏与制作			√			32	食品加工实训中心	
	A3S4101144B01	食品机械与设备			√			20	食品加工实训中心	
	A3S4101144B02	食品电子商务				√		18	教学场所、果酒果醋加工中心、众创空间	
	A3S4101144B03	果酒加工与品鉴					√	18	教学场所、众创空间	
	A3S4101144C02	烘焙食品加工技术					√	30	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心	
	A3S4101144A04	职业素养与安全教育					√	8	农产品质量安全检测中心	
单项实训	A3S4101142C01	食品快速检测技术					√	40	食品快检实训室	
	A3S4101142C02	功能性食品					√	40	食品加工实训中心	
	A3S4101142C03	食品感官检验技术					√	40	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心	
专业综合实训	A3S4101142C04	农产品加工与质量检测专业综合实训					√	36	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心、农产品质量安全检测中心	
专业岗位实习	A3S4101142C05	岗位实习						√	240	校外实习基地
毕业调查	A3S4101142C06	毕业调查						√	36	校外实习基地

十、毕业要求

1.修满本专业人才培养方案规定的 162 学分，达到规定的素质、知识、能力等规格要求，并符合学校有关管理规定的要求，方可毕业。

2.取得相应的能力与职业能力等级证书，根据本专业人才培养目标鼓励学生获得农产品食品检验、1+X 粮农食品安全评价、1+X 食品合规管理、1+X 食

品检验管理等职业能力等级证书。

十一、附录

如下：

人才需求调研报告

(农产品加工与质量检测专业)

专业代码：410114

学校名称：

编制日期：2023 年 2 月

摘 要

本次调研，目的在于进一步深入了解我国及云南省食品行业对农产品加工与质量检测专业人才需求，准确把握该专业人才知识、能力、素质需求的规格，为下一步人才培养方案研究制定奠定基础，进而优化人才培养标准，提高人才培养质量，使农产品加工与质量检测专业的人才培养能更好的对接区域食品产业，服务食品行业。此次调研，分别从社会发展需求、专业发展需求、毕业生需求等维度开展推进。

从社会发展需求的维度调研。首先，从国家职业分类、国家职业技能标准、农产品加工与质量检测类职业技能领域职业技能等级标准等入手，对本专业进行了系统的职业分析，明确了专业所涉及的就业与服务工作领域、相关职业和具体岗位，并据此拟订了本专业培养需具备的职业资格证书，以及知识要求、能力（技能）要求、素质要求等培养规格调研提纲；其次，根据调研提纲设置调研方案，通过网路调查问卷等形式对涉及行业或企业的管理人员、一线工作人员进行调研，并根据调研结果对培养规格的调研内容提纲进行第一次校正；再次，通过产业发展潜力、人才发展规划等行业发展趋势和非专业专用通用能力等进行调研，根据调研结果对所形成的培养规格的调研内容提纲进行第二次校正。

从专业发展需求的维度调研。首先，学习借鉴国外经验，查询本专业办学水平领先的本科、专科相关专业，设立世界一流办学参照目标；其次，继承发扬国内经验，查询国内办学水平领先的本科、专科相关专业，设立国内一流的参照目标；再次，对本校本专业建设基础进行系统梳理分析，找准了本校本专业建设中存在的不足和经验，进而对所拟订的培养规格调研内容提纲进行了第三次的“遵循教育规律”的校正。

从毕业生需求维度调研。充分了解把握学生毕业工作后，结合工作实际，对本专业在校学习期间的知识、能力（技能）、素质等方面的教学的体会和意见建

议，进一步对所拟订的培养规格调研内容提纲进行第四次以学生为本的“学生发展”校正。

综上，在系统充分的调研基础上，通过科学分析，形成了农产品加工与质量检测专业调研报告

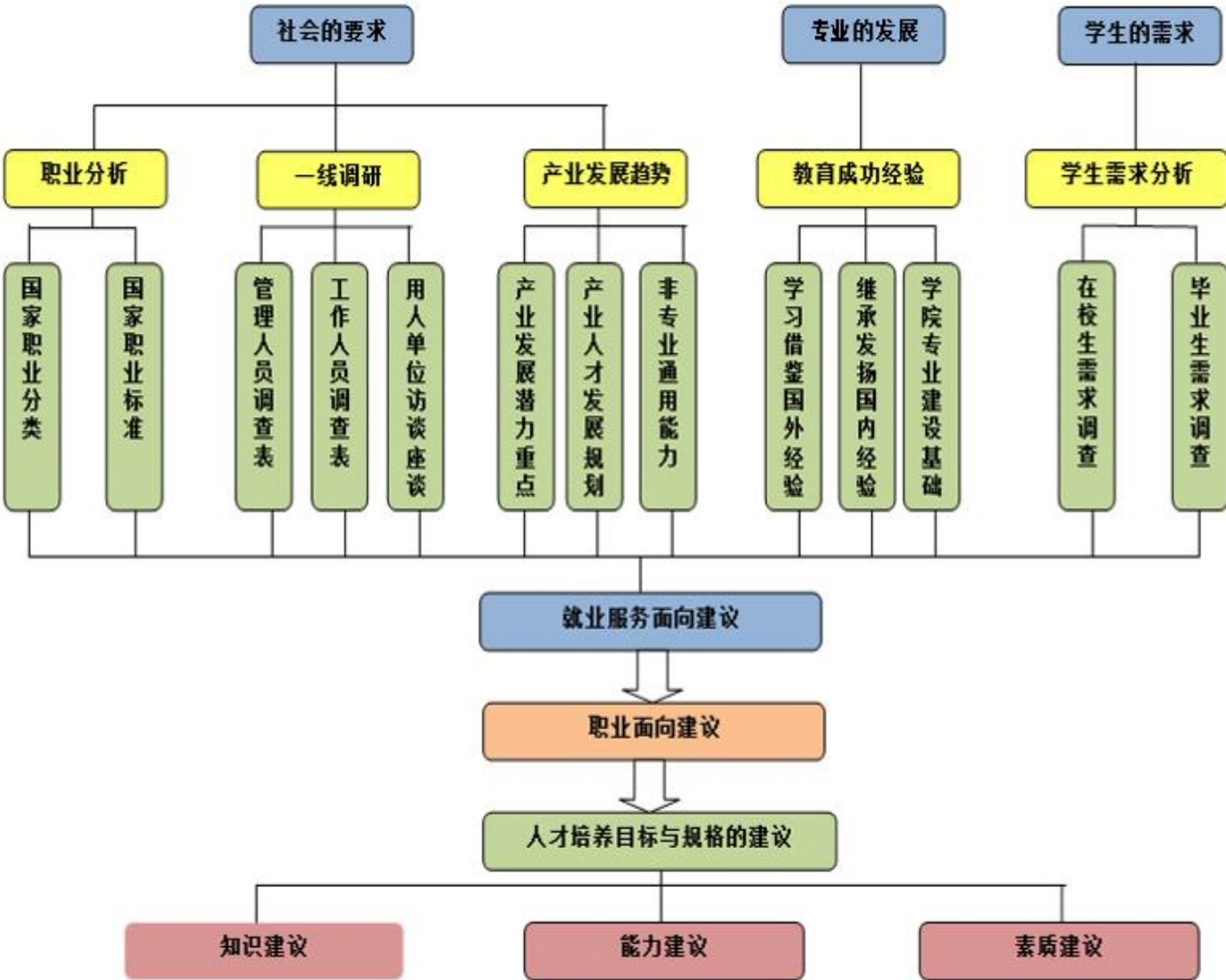


图 1 专业人才需求调研及报告产生的逻辑框架与技术路线图

一、 职业分析

(一) 职业分类调研

根据《中华人民共和国职业分类大典》，农产品加工与质量检测专业涉及的职业及工种主要包括 2 个大类：专业技术人员；生产制造及有关人员。大类中主要涉及 3 个中类：工程技术人员；粮油、食品、饮料生产加工及饲料生产加工人员；检验、计量人员。3 个中类中主要涉及 10 个小类：①粮油生产加工人员；②制糖和糖制品加工人员；③乳品、冷食品及罐头、饮料制作人员；④酿酒人员；⑤食品添加剂及调味品制作人员；⑥粮油食品制作人员；⑦肉、蛋食品加工人员；⑧其他粮油、食品、饮料生产加工及饲料生产加工人员；⑨食品工程技术人员；⑩食品检验人员。各小类下主要涉及罐头食品、烘焙食品、发酵制品、饮料、乳品、糖果、糕点等食品营养卫生研究和食品加工，储运养护等工艺技术开发与应用的工程技术人员，以及各种食品加工和食品安全检验员等职业。

表 1 农产品加工与质量检测专业涉及职业分类情况表

大类	中类	小类	细类（职业）	职业代码
第六大类 生产制造 及有关人员	农 副 产 品 加 工 人 员	粮油加工人员	制米工	6-01-01-01
			制粉工	6-01-01-02
			制油工	6-01-01-03
		饲料加工人员	饲料加工工	6-01-02-00
		制糖人员	食糖制品工	6-01-03-00
		畜禽制品加工人员	畜禽屠宰加工工	6-01-04-01
			畜禽副产品加工工	6-01-04-02

大类	中类	小类	细类（职业）	职业代码
			肉制品加工工	6-01-04-03
			蛋类制品加工工	6-01-04-04
		水产品加工人员	水产品加工工	6-01-05-01
			水产制品精制工	6-01-05-02
		果蔬和坚果加工人员	果蔬坚果加工工	6-01-06-00
		淀粉和豆制品加工人员	淀粉及淀粉糖加工工	6-01-07-01
			植物蛋白制作工	6-01-07-02
			豆制品制作工	6-01-07-03
		其它农副产品加工人员	未列入上述工种的农副产品加工人员	
	食 品 饮 料 生 产 加 工 人 员	烘焙食品制造人员	糕点面包烘焙工	6-02-01-01
			糕点装饰师	6-02-01-02
		糖制品加工人员	糖果巧克力制造工	6-02-02-01
			果脯蜜饯加工工	6-02-02-02
		方便食品和罐头食品加工人员	米面主食制作工	6-02-03-01
			冷冻食品制作工	6-02-03-02
			罐头食品加工工	6-02-03-03
		乳制品加工人员	乳品加工工	6-02-04-01
			乳品评鉴师	6-02-04-02
		调味品和食品添加剂制 作人员	味精制造工、酱油酱类制作工、食醋 制作工、精制制盐工、酶制剂制造工、 柠檬酸制造工、调味品品评师	6-02-05-01 6-02-05-07
		酒、饮料及精制茶制造 人员	酿酒师、酒精酿造工、白酒酿造工、 啤酒酿造工、黄酒酿造工、果露酒酿	6-02-06-01 6-02-06-11

大类	中类	小类	细类（职业）	职业代码
			造工、品酒师、麦芽制麦工、饮料制作工、茶叶加工工、评茶员	
		其他食品、饮料生产加工人员	未列入以上的食品、饮料生产加工工	
第四大类 社会生产 服务和生 活服务人 员	检验、 检测 和计 量服 务人 员	农产品食品检验员	农产品质量安全检测员、粮油质量检验员、食品检验员、畜禽产品检验工、饲料化验员等	6-26-01-08

（二）职业标准调研

在对职业分类进行系统梳理的基础上，以《国家职业技能标准（2020 版）》、《农产品加工与质量检测职业技能等级标准》等为依据，根据农产品加工与质量检测专业涉及的农产品加工企业、质检部门、卫生监督管理部门等所需的品控员、质检员、加工技术员的职业标准要求，本专业人才的知识要求、能力（技能）要求、素质要求等核心能力培养主要包括以下标准。

1.知识要求（11 个方面）

- （1）掌握必备的思想政治理论、科学文化和中华优秀传统文化知识；
- （2）熟悉专业相关法律法规及环境保护、安全消防、文明生产等知识；
- （3）掌握本专业相关的化学、生物化学、微生物学等基础知识；
- （4）掌握农产品加工生产单元操作的基本知识；
- （5）掌握主要农产品加工设备的工作原理、操作及维护的基本知识；
- （6）掌握典型农产品加工工艺，熟悉食品原辅料特性与产品标准；

- (7) 熟悉农产品加工机械、电工、智能设备等基本知识;
- (8) 熟悉农产品加工原料、半成品、成品检验的基本理论与方法;
- (9) 熟悉常用农产品分析检验仪器的工作原理、使用和维护方法;
- (10) 熟悉食品质量安全法规与标准、控制与管理的基本知识;
- (11) 了解农产品行业发展的新工艺、新技术、新设备、新方法。

2.能力要求（10 个方面）

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;
- (2) 具有从事食品检测技术专业领域的实际工作的基本能力和技术;
- (3) 能够根据生产工艺要求与操作规范进行生产操作;
- (4) 具有食品质量分析及检测的基本能力;
- (5) 能够完成相关工艺文件的编制与归档;
- (6) 能够发现、判断并处理生产过程中常见异常现象和事故;
- (7) 能够正确使用和维护主要食品生产的机械与设备;
- (8) 能够正确配制试剂, 熟练使用主要食品分析检验仪器设备;
- (9) 能够参与新产品、新技术的研发工作;
- (10) 能够根据企业管理规范实施一线管理工作。

3.素质要求（6 个方面）

(1) 坚决拥护中国共产党的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、遵纪守法、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一两项运动技能, 养成良好的健康与卫生习惯, 良好的行为习惯;

(6) 具有一定的审美和人文素养, 能够形成一两项艺术特长或爱好。

二、 行业企业一线调研

在职业分析的基础上, 初步形成了农产品加工与质量检测专业的核心能力及知识、能力、素质培养规格的调研内容提纲。以此为依据, 通过网络问卷调查的形式, 对食品行业中企业管理人员、工作人员进行在线调研, 对调研内容提纲进行第一次校正, 使之能够符合当下人才培养的需求。本次调研的主要对象为具有一定代表性的云南省部分食品、饮料加工和风味食品生产企业。具体调研人员分为企业管理人员和基层工作人员。调研问卷的主要内容包括食品企业对急需人才应具备的知识、操作技能、职业道德、专业、学历、特长等要求, 重点了解岗位对学生知识、能力和职业素养等方面的要求。进而了解我们要培养什么人? 胜任什么工作? 培养什么能力? 怎么培养人? 让学生学什么? 让学生怎样学?

(一) 管理人员

通过网络问卷星对食品企业管理人员的调查问卷共设计了 17 道相关问题, 针对食品企业中层及以上管理人员和技术负责人, 收到有效的问卷反馈 28 份。问卷所反映的基本情况如下:

1.被调研单位的所有制形式

国有及国有控股企业占 0%; 政府部门及事业单位占 28.57%; 个体私营占

35.71%；民营股份制企业占 35.718%。

1. 被调研单位的企业类型

食品批发运输零售 11.87%；食品质量监督管理 18.75%；食品检测 25%；食品生产 34.38%。

2. 被调研管理人员的职称

被调研单位中管理干部具有中高级职称达到 35.71%；中级以下职称达到 14.29%；无职称资格的占 50%。

3. 被调研单位目前主要的员工招聘方式

校园人才招聘和其他招聘方式分别占 15.63%；网络媒体人才招聘占 18.75%；社会公开的人才市场招聘占到 50%。

4. 被调研单位招聘中倾向的人才层次需求

所有被调研单位的人才需求中，研究生及以上学历 14.29%，本科及以上学历占 56.25%，高职专科及以上的占 35.71%。其中食品行业企事业单位招聘的人才更倾向于本科及以上学历，占 42.86%。

5. 被调研单位在招聘中优先考虑的因素是

优先考虑因素中不涉及性别因素，其中年龄因素占 6.25%；地域因素占 9.38%；学历因素占 34.38%；工作经验占 50%。

6. 被调研单位招聘中更倾向的性别需求

女性占 35.71%；男性 64.29%。

7. 被调研单位的部门及岗位设置

调研单位中，设置有销售部 34.38%；采购部 37.5%；财务部 43.75%；检测部 46.88%；人力资源部 50%；质量管理部和综合办公室 56.25%。

8. 被调研单位招聘食品类员工时主要注重毕业生素质

较强的理论知识 56.25%；较多的社会实践经验 59.38%；动手能力、实践能力 78.13%；诚实守信、爱岗敬业 81.25%；身心健康、吃苦耐劳 87.5%；团队协作、创新能力 90.63%。

9. 被调研企业中管理人员在职时间调查

员工在职 3 年以下占 42.86%；3-5 年占 7.14%；5-10 年占 42.84%；10 年以上占 7.14%。说明半数左右的管理人员流动性较小。

10. 用人单位人才类型需求

目前更需招聘培训人才占 6.25%；管理人才和行政人才占 9.38%；生产一线人才占 21.88%；技术人才的占 53.13%。

11. 现单位最需要岗位的人员

主要包含 4 类，其中，食品生产加工技术人员 34.38%；食品储存运输人员 37.5%；食品质量品质管理人员 40.63%；食品检测检验人员 43.75%。

12. 员工在工作中应具备素质

礼貌待人、热情服务、谦虚谨慎、保证质量 90.88%；规范操作、安全生产、积极进取、开拓创新 83.65%；团结合作、热情主动、正确的人生观、价值观 81.25%；诚实守信、求实创新 84.38%；遵纪守法、爱岗敬业、身心健康、吃苦耐劳 100%。

13. 员工有待提升的知识

食品微生物学知识与技能占 63.13%；食品感官检验、食品理化检验知识与技能、药物残留检测、食品安全检测知识与技能占 62.5%；食品添加剂应用、食品工艺原理与食品包装知识与技能、食品安全生产、质量安全管理防范知识与技能占 75.63%；食品卫生法等相关法律法规知识占 71.88%。

14. 在职员工最需要提升的职业能力

食品加工全过程安全生产能力、食品卫生质量检测 and 监测能力 50%；食品安全评价和认证能力 53.13%；食品相关标准和法规制定能力 56.25%；食品质量全程安全管理和控制能力 62.5%。

15. 在职员工专业知识满意度

非常满意的 9.38%；基本满意的 53.13%；一般的 31.25%；不满意的 6.25%。

16. 对现有基层员工最不满意的方面

职业素质不高 12.5%；技术能力欠缺 15.63%；知识掌握不全面 28.13%；处理事务的综合能力不强 43.75%。

17. 人力资源激励机制认可度

管理者中，3.13%认为应给予荣誉价值体现；6.25%认为应改善福利制度；21.88%认为应加强培训教育来提升员工的工作能力；28.13%认为应该完善用人机制，这有助于加强单位的人员的工作积极性；40.63%认为提高或改善薪资待遇能够更好的提高企业员工的工作积极性。

18. 认为学校培养该专业人才最需要加强的方面

职业素质培养 9.38%；专业知识培养 24.38%；实际动手能力培养 56.25%。

19. 最希望和学校开展校企合作的方面

共同进行技术研发 9.38%；共建共用实践基地(车间)25%；共同开展双方的人才培养培训 65.63%。

20. 认为大学毕业生找工作的关键因素

拥有各种专业资格证书 12.5%；有工作经验 34.38%；专业对口 40.63%；其它因素 12%。

（一）基层工作人员

通过网络问卷星对食品企业基层工作人员的调查问卷共设计了 17 道相关问题，采用网络问卷调查形式，共收到有效的问卷反馈 59 份。问卷所反映的基本情况如下：

1. 参与问卷调查人数

总人数为 59 人。男性占 33.9%%，女性占 66.1%。

2. 被调查员工当前岗位的工作年限

3 年以下的占 38.98%；3-6 年的占 23.73%；6-10 年的占 5.08%，10 年以上的占 32.2%。说明半数左右的一线员工流动性小。

3. 被调查员工的工作年限

3 年以下的占 18.64%；3-6 年的占 22.03%；6-10 年的占 10.17%；10 年以上的占 49.15%。

4. 薪酬情况

2000 元以下的占 6.78%；2000-3500 元的占 22.03%；3500-5000 元的占 38.98%；5000 元以上的占 32.2%。

5. 受教育程度

初中及以下的占 8.47%；中专（高中）的占 15.25%；大专的占 42.37%；本科及以上的占 33.9%。说明一线员工还是以大专及以上学历为主。

6. 专业对口情况

食品类专业 23.73%；非食品类专业 76.27%。

7. 对所从事的工作的满意程度为

非常满意 25.42%；基本满意 40.68%；一般 30.51；不满意 3.39%。

8. 认为在工作中应具备基本素质

积极进取、开拓创新 84.75%；团结合作、热情主动、礼貌待人、热情服务、谦虚谨慎、保证质量 88.14%；遵纪守法、爱岗敬业 89.83%；规范操作、安全生产 91.53%；诚实守信、求实创新 93.22%。

9. 认为在工作中最重要的专业知识

食品微生物学知识与技能 50.85%；食品营养学知识 59.32%；食品感官检验、食品理化检验知识与技能、食品添加剂应用、食品工艺原理与食品包装知识与技能、食品的储藏、运输与保鲜知识与技能 61.02%；药物残留检测、食品安全检测知识与技能 66.1%；食品卫生法等相关法律法规知识 67.2%；食品安全生产、质量安全管理防范知识与技能 69.49%。

10. 认为工作中哪方面能力最重要

食品卫生质量检测 and 监测能力 50.85%；食品的安全储藏、运输与保鲜能力 57.63%；食品原材料安全采购能力 59.32%；食品安全评价和认证能力、食品相关标准和法规制定能力 61.02%；食品加工全程安全生产能力 62.71%；食品质量全程安全管理和控制能力、食品营养与功能成分及安全性检验的能力 74.58%。

11. 认为工作中哪方面个人基本素质最重要

团结有爱、爱岗敬业、身心健康、吃苦耐劳 16.95%；遵纪守法、诚实守信 22.03%；正确的人生观、价值观 44.07%。

12. 认为食品企业缺少哪些类型的人才

食品生产加工管理人员 37.29%；食品生产加工技术人员、食品加工机械设备维修管理人员 44.07%；食品质量品质管理人员 57.63%；食品检测检验人员 66.1%。说明食品企业缺少主要是质量品质管理和检测检验类型的人才。

13. 认为学校对知识方面的培养是否符合企业发展的需求

不符合 6.78%；不清楚 8.47%；非常符合 25.42%；较符合 59.32%。

14. 认为学校对能力方面的培养是否符合企业发展的需求

不符合 3.39%；不清楚 10.17%；非常符合 23.73%；较符合 62.71%。

15. 认为学校对素质方面的培养是否符合企业发展的需求

不符合 5.08%；不清楚 8.47%；非常符合 18.64%；较符合 67.8%。

16. 所在单位有无员工培训制度及培训效果

拟建培训计划 3.39%；无培训计划 8.47%；有定期培训效果一般 22.03%；

偶尔举行培训 32.2%；有定期培训成效明显 33.9%。

17. 所在单位所提供的培训形式

专家定期指导 11.86%；员工定期到校学习 13.56%；企业定期开展培训班 35.59%；在实践中采取“师带徒”的方式 38.98%。

18. 期望的培训形式

专家定期指导 15.25%；员工定期到校学习 25.42%；企业定期开展培训班 27.12%；在实践中采取“师带徒”的方式 32.2%。

19. 对食品行业发展前景的认可度

不了解的占 1.69%；不乐观的 3.39%；一般的占 38.98%；很好的占 55.93%。

20. 对未来的职业发展规划

对所处职业没信心 3.39%；没有职业计划 15.25%；有计划且有信心的占 25.42%；虽有计划但较难实现的占 55.93%。

21. 再次择业考虑的首要因素

企业培训机制 3.39%；工作环境 13.56%；工资待遇 28.81%；发展空间及机遇 54.24%。

（二）用人单位访谈座谈

寒假期间主要通过问卷星调查，通过调查了解到，企业用人需求较大，尤其是一些专业技术岗位，仍然存在用人严重短缺的现象。与食品专业相关密切的岗位主要有一线生产操作岗、在线品控岗、化验员岗、仓储岗、设备维修岗等。其中，一线操作岗时用工量最大的岗位类型，该类岗位入职要求较低，工资待遇也相对较低，并且由于需要倒班，人员流动也相对较大；在线品控岗和

化验员岗位是与本专业关系最为密切的岗位类型，这些类型的岗位劳动强度相对比一线操作要低，岗位技术要求较高，企业用人门槛较高，一般要求大专及以上学历，部分企业要求本科及以上学历，并且该类型岗位的入职证书要求具有食品检验工资格证书，因此工资待遇也较高，人员流动不是很大，相对稳定，但是在企业里所需岗位人员不多，一般在 30 人左右；仓储和销售也是食品专业毕业生可以胜任的岗位，目前仓储岗位自动化程度较高，职工一般不需要很多体力劳动，但需要一些基础的计算机应用知识和数据统计知识；机械设备维护岗位是目前各企业急需的岗位，规模化生产企业对于劳动力的要求越来越少，取而代之的是各种大型自动化机械的运转，该类型岗位对机械设备的使用与维护岗技术要求较高，属于企业中的高技术工种，工资待遇好，企业急需懂机械、懂工艺的复合型人才。

三、产业发展趋势调研

通过产业发展潜力、人才发展规划等产业发展趋势调研和非专业专用通用能力调研，对所形成的培养规格的调研内容提纲进行第二次校正，使之能够培养未来（将来时）需要的人才。

（一）产业发展潜力重点调研

1. 国外农产品加工与质量检测产业发展趋势

（1）发达国家农产品加工业的特点

a. 技术、装备水平高

① 农产品精深加工及综合利用技术。如菜籽、棉籽、豆饼等饼粕的脱毒及氨基酸、蛋白质分离提取技术；苹果和柑橘渣、皮提取香精、色素技术等；

② 功能保健食品加工技术。如蜂乳中活性物质的分离技术、蚁体中草体蚁醛提取与纯化等技术；

③ 生化技术。如在农产品加工中应用酶技术、微生物技术；

④ 计算机、自控、微电子等高新技术。如现代图像识别技术，使水果、蔬菜的挑选、分级依靠计算机来自动完成，利用现代检测、控制和计算机技术，可实现对农产品生产加工过程的远程控制。

b.产、加、销一体化经营

c.产品质量标准体系完善

(2) 发达国家先进农产品加工案例

a.美国是世界最大的大豆生产国，2009 年产量在 8870 万吨左右。占世界大豆总产量的 45%左右。据统计，美国的大豆加工制品品种近 12000 种，在全球市场占有率 30%以上^[4]，广泛应用于食品、化工、医药等领域，仅添加大豆蛋白的食品就达 2500 种。在美国 50 个州中已有 40 个州将大豆分离蛋白加入中小学生的营养餐中。美国 FDA 已通过相关法规，允许含有大豆蛋白的食品在标签上注明其具有保健作用。大豆食品在美国每年以 10%~15%的速度增长，成为美国食品工业发展最快的行业之一。

b.日本稻谷深加工。据报道，日本已开发的大米产品达 300 多种，其中食品类就有 120 多种。产品包括一些方便食品、调味品、营养品、甚至化妆品等。日本有关的研究机构和加工企业根据消费者需求，把大米深加工利用到生物制药、健康美容等多个品种，仅通过大米深加工做成的化妆品就达 30 多个品种，其粮食深加工食品品种更加繁多，丰富多彩。目前，该国已把大米商品定位到含有维生素、矿物质、泛酸、肌醇等营养成分的保健食品，并把稻谷全部生产成各种物质和转换成能源，最终使稻谷达到了“吃干榨净”的目的。近年来，日本又加强了大米基因方面的研究和粮食作物优良品种的开发，特别是纤维素作为人类第七营养素，受到人们的青睐和推崇，也是该国作为粮食加工开发和

研究的一种新趋势。据了解，该国对粮食资源的全利用技术使副产品综合利用的价值超过稻谷、小麦自身价值的 3~5 倍。如米糠的综合利用可生产出几十种食用和工业用产品，增值 60 倍，小麦麸皮的综合利用增值 5~10 倍，稻壳的综合利用增值 3 倍，碎米的综合利用增值 5 倍，谷物胚芽的综合利用增值 10 倍。在大米再利用的开发和研究方面，主要研发三大类技术，一是功能性成份提炼技术（米糠油、 γ -氨基丁酸、植酸、固醇肌醇和酿造用成份等）；二是能源利用技术，包括液体燃料转换（乙醇、甲醇）、瓦斯燃料转换（热分解瓦斯、甲烷、氢气）和直接燃烧（发电、排热利用）；三是原材料利用技术，包括降解性材料（聚乳酸、聚己内脂）、发酵、其他（堆肥、畜产饲料、炭）。

（3）发达国家农产品监管情况

西方发达国家自 1930 年就设立了农产品质量安全管理组织体系，且随着形势的变化和发展对体系进行了多次调整，直至形成部门相互合作的高效治理体系，避免了政出多门、部门间互相推诿的现象，配合农产品质量安全检测监测体系、可追溯体系以及信息发布和预警体系，在农产品质量安全治理方面取得了较为显著的成效。综合来看，该体系具备以下特点。

一是农产品质量安全治理体系健全、结构完善。在发达国家，健全的治理结构能够明确农产品供应链的主体责任，且各主体在合作时，严格遵循职责、权利和义务对等原则，基于相应的合作规则，共同致力于本国农产品质量安全治理，极大地提升了农产品质量安全管理水平和治理效率。例如在美国，由环境保护署和农业部动植物检疫局专门负责农产品(食品)源头监管；在丹麦，农产品(食品)质量安全监管组织主要包括食品部、农业部和渔业部，并纳入兽医食品局，形成“从农田到餐桌”的无缝监管链条，共同保障农产品全过程质量安全。英国除了建立农产品质量安全治理机构外，还设立了专门的食物安全监

管组织——食品标准局，该局是独立于政府部门之外的政府监督机构，负责对中央和地方的执法过程实施监督；德国和法国的农产品(食品)质量安全治理机构主要包括两个层面:政府层面和技术层面，两者相互合作，确保农产品质量安全。

二是建立了完善的农产品质量安全检测体系和监测系统。严格完善的检测体系是监控和保障农产品质量安全的有效手段。在美国，政府及各州都建立了农产品质量安全检测机构，主要负责检测产地及生产加工中的农产品质量安全，并协管农产品市场准入、风险评估与监测等。在欧盟，各国立足于欧盟及本国农产品质量安全标准和法律法规，建立了各具特色的农产品质量安全监测体系，严把农产品市场准入与质量安全治理关；同时，欧盟各国的第三方农产品质量安全检测机构也较健全，主要包括欧盟政府指定机构和私人志愿机构两种，上述机构在国家支持下系统监测农产品供应链的全部环节。在英国，权威的检测机构与实验室已经遍布全国，且各机构均配备了最先进的设备和专门的工作人员，专门服务于农产品及食品质量安全检测^[2]。

三是农产品质量安全可追溯体系建设成效显著。英国的农产品质量安全可追溯系统始于 2000 年，从最初的农产品信息记录，到农产品识别代码数据库，再到详细记录农产品供应链各环节全部信息，系统日趋完善，可以溯源农产品的全部移动轨迹；此外，英国还注重调动农产品行业协会等民间组织的积极性，鼓励这些组织与超市合作，让他们帮助超市建立农产品质量安全可追溯系统；为流入超市的农产品质量安全提供保障。在美国，农产品质量安全可追溯系统的建立主要由政府引领和倡导，具体建立工作由企业或行业协会自愿自主负责；同时，美国专门成立了包括行业协会、组织和农产品质量安全专业人员在内的牲畜开发标识团队，制订详实的可追溯计划预防外来疫病，且能够在两天内明

确与某批次农产品有直接接触的全部企业。日本的农产品质量安全可追溯系统较为先进，在多数超市都配备了查询终端，专供消费者和供应商等随时随地对各种农产品(食品)追踪溯源；特别是 2001 年，日本政府在肉牛产业全面强制建立牛肉零售阶段到农场的可追溯体系，为每盒牛肉提供一个“身份证号”，消费者根据该号码可在互联网查询牛肉采购和生产加工的全部信息。四是农产品质量安全信息发布与预警体系建立进展迅速。在欧盟，农产品质量安全预警体系由欧洲食品安全局等 9 个机构或部门通力合作，共同负责农产品质量安全风险评估与预警工作。当前，农产品(食品)与饲料快速预警系统和医药信息管理系统是欧盟最著名的预警系统[3]。另外，发达国家还将国际食品安全当局网络、全球环境检测系统等列入重要的农产品质量安全预警系统。

2.我国农产品加工与质量检测产业发展趋势

在社会主义发展的新时期，食品工业发展挑战和机遇并存。从国际上看，一方面，食品跨国集团加快全球布局，不断提升核心竞争能力，对我国食品产业发展带来一定影响和挑战；另一方面，随着“一带一路”战略的深入推进，以及各种国际贸易协定的签订，对外投资环境不断改善，有利于我国食品企业加快实施“走出去”战略。从国内来看，中国经济进入新常态，首先，增长预期放缓，人力、土地、环境资源保护等综合成本不断上升农产品加工与质量检测，食品工业保持高速发展难度加大。其次，中国的粮食、蔬菜、果品、肉类产量均居世界首位，但加工程度浅，半成品多，制成品少。深加工用粮不到总产量的 8%，而发达国家的这一比例在 70%以上；欧美、日本等发达国家 90%以上的蔬菜都经过商品化加工处理后进入流通领域，而中国的这一比例仅为 35%左右；德国的苹果加工量占总产量的 75%以上，而中国仅为 20%；美国、巴西的柑橘加工量占总产量的 70%以上，而中国不到 20%；中国虽为肉类大

国，产量占世界总产量的 1/4，但加工量只有 5%左右。再次，虽然食品消费需求呈刚性增长态势，但随着消费结构升级，消费者对食品的营养与健康要求更高，品牌意识不断增强，食品工业发展模式将从量的扩张向质的提升转变。

作为一国经济产业的重要组成部分，食品工业又可称为“生命工业”，其肩负着保障民生供给、提高居民物质生活水平的重任，这一作用在拥有 14 亿人口的中国表现得尤其突出。改革开放三十余年来，我国食品工业得到了长足稳定发展，其中包含的农副食品加工业、饮料制造业、食品制造业等大幅度提升，国民营养状况有效改善，身体素质显著提高。商务部统计，2014 年，我国与“一带一路”沿线国家食品农产品贸易额达到 210 亿美元，且这一数值呈逐年上升趋势，“一带一路”发展战略为我国食品工业的发展带来了全新的机遇。

当前，我国经济发展进入新常态，农产品质量安全的内外部环境更加错综复杂，工业“三废”和城市生活垃圾等污染向农业农村扩散，优质化、多样化、专用化农产品发展相对滞后，投入品过量使用、农业面源污染问题加重，农产品质量安全风险增多，推动农业供给侧结构性改革，破解农产品供需结构性矛盾，应对国际竞争十分迫切，我国农业大而不强、多而不优的问题更加突出。党的十九大报告指出，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，必须坚持质量第一、效益优先，推动经济发展质量变革。农业部明确 2018 年为“农业质量年”，为确保农产品质量安全，组织开展八大行动，大力推进农业绿色化、优质化、特色化、品牌化。

国办《关于加强农产品质量安全监管工作的通知》（国办发〔2013〕106 号）要求建立健全农产品质量安全监管机构，“菜篮子”大县全部建立监管机构，充实监管人员，落实监管经费。农业部印发的《“十三五”全国农产品质

量安全提升规划》指出，推进乡镇农产品质量安全监管服务机构标准化建设，统一明确乡镇监管站（所）的机构职能、人员配备、设施能力、管理制度和工作开展等要求。农产品加工业已成为我省农业现代化的支撑力量和国民经济的重要产业，河南省农产品加工企业大约四万家，按每个企业需要一名农产品质量安全监管人员统计，人才需求达四万名。再加上各级食品、农产品质量安全检验检测机构和农贸市场、超市的食品自检自律速测站的专门人才需求，目前的农产品质量安全监管人才培养规模远远不能满足需求。国务院颁布实施的《质量发展纲要（2011-2020 年）》明确指出，鼓励有条件的高等学校设立质量管理相关专业，培养质量专业人才，这为农产品加工与质量检测专业培养“专业技能+质量技能”的技术技能型人才创造了良好的外部环境

3.云南省产业发展趋势

根据云南省“十四五”食品工业发展规划，明确“十四五”时期云南省制造业的发展目标、主要任务和重要举措，提出以优质农产品为基础，以育龙头、抓有机、创名牌、建平台、占市场为主线，以有机化、商品化、规模化、名牌化为抓手，以大力培育龙头企业带动产业集群发展为突破口，加快农副食品加工业现代化发展步伐，加快推动重点行业和企业数字化赋能，提升食品制造业产业链供应链现代化水平，推动酒、饮料和精制茶制造业高端化发展，着力提升高原特色食品精深加工水平、产品附加值、品牌影响力和市场占有率，打造全国绿色食品产业新高地，做强云南食品工业品牌。到 2025 年，力争全省食品工业产值突破 3000 亿元，年均增速保持在 13.5%以上。《规划》明确云南省“十四五”时期食品工业重点布局：加快农副食品加工业现代化发展步伐，提升食品制造业产业链供应链现代化水平，推动酒、饮料和精制茶制造业高端化发展，并形成一批具有规模优势、技术优势、品牌优势的食品产业龙头企业

群体。

随着云南省打造“绿色食品牌、健康生活目的地”力度加大，食品工业发展的政策会强化，食品加工和大健康产业将不断提升，不断扩大规模，食品和大健康行业上市公司将不断增多，食品加工和大健康产业发展需要一批掌握农产品加工与质量检测的高素质技能人才支撑，才能促进食品和大健康产业发展壮大，必将会给该专业毕业生创造更多的就业机会，实现该专业毕业生就业空间大、就业效果好、发展机会优、社会需要量大的新局面。

（二）产业人才发展规划调研

食品工业是农业的继续和延伸。2018年云南省食品工业产值达到1530亿元，占农业总产值的40.17%，食品工业产值与农业总产值之比达1:0.4，食品工业对农业产品的转化率有了极大提高，食品工业整体水平有了质的提升。到2017年，初级农副食品加工产值比1980年时降低11.82%，表明食品工业的深加工和制造有了数量级的提高，食品工业技术水和装备水平达到新高度。正是这一跨越式发展，使云南省食品工业由新中国成立前以手工业为主的生产模式跨入工业现代化生产，并成为我省支柱型工业。利用云南自然优势，云南省绿色和有机食品生产发展很快，具有一定规模。

2018年新批准绿色食品48个，有机食品65个，加上以前批准的，如今云南省共计绿色食品1215个，有机食品716个，有些企业甚至还取得美国和欧盟绿色和有机食品认证，比如嘉华食品。食品企业规模、产值不断提升，云南拥有产值50亿元的嘉士伯啤酒公司，产值20多亿元的摩尔农庄公司、后谷咖啡公司、英茂糖业公司，产值16亿元的达利公司、滇雪粮油公司，产值12亿元的石屏精品豆制品公司、益海嘉里公司、云南省盐业公司、欧亚乳业公司、雪兰牛奶公司。推动云南食品工业跨越式发展的原因还有，很多国内外品牌纷

纷进入云南，比如可口可乐、百事可乐、雀巢、益海嘉里、嘉士伯、百威、星巴克、康师傅、燕京啤酒、安琪酵母、达利食品、娃哈哈饮料、双汇肉制品、伊利乳制品、新希望奶业等，它们在给云南带来新产品、新技术和新管理观念的同时，也促进了云南省食品工业经营机制的转变，彼此在竞争中提升了云南省食品工业水平。

2018年云南省获得食品生产许可证的企业2552个，规模以上企业（销售额2000万元）1024个，企业平均资产1.13亿元。当前，云南的食品工业正朝着规模化、产业化、系列化、规范化的方向发展，通过对云南省食品企业进行调研发现，食品专业人才需求量大，特别是新形势下人才需求的岗位类型发生了变化，其中高等职业教育培养的技术技能型人才出现较大缺口，从事食品加工和生产的专业技术人员，除了需要掌握相应的现代食品贮藏、加工、管理、营销等相关理论知识外，更需要具备较强的实践技能。这就要求培养食品类专业人才的院校必须加强实践教学，增强学生的实践动手操作能力。

（三）非专业通用能力调研

从国家人力资源与社会保障部网（<http://www.mohrss.gov.cn/>）所涉及的非通用职业能力调研显示：

1. 大学生需培养八种通用职业能力

运用知识的能力；自我推销能力；专业能力；沟通能力；应变能力；学习能力；信息搜集能力；抗挫折能力。

2. 企业普遍需要的十种通用职业能力

自我管理能力和学习和适应能力；解决问题能力；创新能力；团队工作能力；语言表达能力；信息处理能力；人际交往能力；系统化工作能力；自我规

划能力。

3. 人社部新时期的 8 种通用职业能力指导性意见

沟通交流能力；数字运算能力；革新创新能力；自我管理能力；人际关系能力；问题解决能力；信息处理能力；外语运用能力。

四、专业发展调研

结合国外农产品加工与质量检测专业教育情况、我国及云南省农产品加工与质量检测专业教育情况，系统梳理出国内外一流教育的参照目标，并结合校本专业建设中所存在的差距和不足、成绩和经验，进而对所拟订的培养规格调研内容提纲进行“遵循教育规律”的第三次校正。

（一）国外农产品加工与质量检测专业教育情况

1. CornellUniversity 美国康奈尔大学

专业名称：食品科学技术，美国排名第一的食品专业院校，提供食品相关专业本科到博士学位的研究。该校提供全面的本科、研究生和博士课程，使学生为食品行业，食品学术界和政府的领导职位做好准备。学校的研究计划旨在加深学生对食品和饮料的生物，微生物，化学，物理，感官，营养和工程特性的了解。扩展和推广计划将基于研究的信息和技术转移给消费者，食品和饮料公司以及政府机构。目的在于提高食品供应的可用性，食品质量和安全性。食品科学本科生有机会从三个学习方向中进行选择：科学研究方向、商务业务方向、安全监管方向。可以帮助学生集中精力攻读本科课程并将课程工作与自己的兴趣相匹配。无论学生最终选择哪一个方向，每个学生都将在物理科学方面打下坚实的基础，并全面接触食品科学的各个领域。职业导向：食品技术专家，食品研究和开发科研人员，质量控制经理，食品检验员，食品加工工程师，食

品包装技术专家。食品技术专家，食品研究和开发科研人员要求要有硕士或博士学位。就业领域：食品制造商，食品原料供应商，食品加工设备供应商，包装材料供应商，其他食品相关企业。政府职能部门，独立试验室。食品领域就业前景总体来说还是比较好的，即使在经济低迷期也不会受很大影响。

2. CoventryUniversity 英国考文垂大学

专业名称：食品安全检验与控制，三年制本科，英文教学，英国本专业排名第一。学习内容主要包括食品安全、食品检验、法规和全球食品开发。该学位课程的第二年涵盖了食品控制高级证书的学术内容，是任何希望发展食品检查职业的人员都必须完成的、由地方政府和食品标准局认可的课程内容。成功完成该课程后，学生需要与英国特许环境卫生研究所（CIEH）的审查员进行专业访谈，并完成现场实践日志 - 预计可能需要一年时间。学校耗资数百万英镑建设的 AlisonGingell 大楼设有一套分析和生物实验室，学生可以在其中获得有关食品安全，检验和分析技术的动手经验。人类食物的安全性和真实性以及制造、准备和提供食物的场所卫生至关重要。各个食品生产商、供应商和餐饮店也需要了解和理解其责任和法律要求。负责食品安全的政府机构，监管机构和地方理事会的工作着重于这一点。因此该专业毕业生的市场需求很好。

3. 德国柏林科技学院

专业名称：食品科学技术，德国排名第一的食品专业院校。在教学过程中注重培养学生在实际设计或参与项目的开发研制中获得实际应用知识，除了基本的理论知识，学生工作能力和素质得到提高，如工程技术、管理技能、团队合作等。在学习基础理论后，学生必须完成一定难度的任务，3~4 人为一组，需“制定工作计划、设计原理、成本预算、选择材料、制作完成、销售计划”

等；随后完成项目设计制作，进行成果介绍和文件整理等非技术性任务。

就食品专业而言，过去一直把实习作为熟悉生产工艺的教学环节，完全在老师的监督管理下参观或进行部分少量的操作实践，忽略了学生认识社会、接触社会的需求。实践教学能提高学生的专业技能和实际生产能力，又能在科研能力、创新能力、社会服务和掌握信息能力等方面有新的开拓，是全面提高学生创新精神和实践能力的重要教学环节。基于以上认识，在明确实习目的的前提下，在教师的指导和帮助下，可以由学生自行联系和落实实习单位。除了完成必要的生产实践外，把对企业、行业、市场的了解作为考核学生实习成绩的重要组成部分。把学生与企业管理人员、工人师傅、原料供应商和客户、以及同组同学之间的沟通和协作能力也作为实习考核的重要内容。确实使实习成为创新型课程体系的重要组成部分，成为提高学生素质和能力的重要手段。

食品领域就业前景总体来说还是比较好的，即使在经济低迷期也不会受很大影响。

（二）我国及云南农产品加工与质量检测专业教育情况

1. 普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录

根据教育部《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录及专业简介》，对专业名称、代码等进行规范性明确。

表 2 专业介绍

专业类	专业代码	专业名称	对应企业类型	主要对应职业类别	衔接中职专业举例	接续本科专业举例
-----	------	------	--------	----------	----------	----------

4101 农 业类	410114	农 产 品 加 工 与 质 量 检 测 技 术	农 产 品 加 工 及 农 产 品 流 通 企 业	在 农 产 品 加 工、品控、检验、 销售岗位群，从事 农产品加工、品控、 检验、销售与管理 等工作	农 产 品 保 鲜 与 加 工、食品生 物工艺	食 品 质 量 与 安 全
--------------	--------	----------------------------------	------------------------------------	---	----------------------------------	------------------

2.高等职业学校农产品加工与质量检测专业教学标准

根据教育部《高等职业学校专业教学标准》，对农产品加工与质量检测专业进行职业面向、培养目标、培养规格等方面的专业教学标准规范明确。

(1) 职业面向要求

表 3 专业对应职业需求表

所 属 专 业 大 类 (代 码)	所 属 专 业 类 (代 码)	对 应 行 业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域	职业资格证书 和职业技能等 级证书
农 学 大 类 (41)	农 食 品 工 业 类 (4101)	农 副 食 品 加 工 业 (13)；食品 制造业(14)； 饮料制造业 (15)	农产品质量安全检验 员；农产品质量管理员；食 品检验员等	食 品 检 验 工； QC 人员；食品加工 人员；QMS(FSMS) 审核员	农 产 品 食 品 检 验 员；食品评鉴师； 食品加工工；食品检 验工；烘焙烘烤工； 乳品加工工；食糖制 造工

(2) 培养目标要求

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握农产品加工、农产品质量检测、农产品营销及管理基本知识，具备农产品加工、农产品检验、农产品流通的质量管理能力，从事工厂化的农产品加工、农产品检验、农产品的生产管理和营销等工作的高素质技术技能人才。就业面向主要面向农产品加工及农产品流通企业，在农产品加工、品控、检验、销售岗位群，从事农产品加工、品控、检验、销售与管理等工作。

（4）培养规格要求

素质培养要求（6个方面）：

⑤ 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；

⑥ 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；

⑦ 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；

⑧ 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；

⑨ 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

⑩ 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

知识培养要求（12个方面）：

⑪ 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

⑫ 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、安全生产等相关知识；

⑬ 掌握本专业相关的化学、生物化学、微生物学、毒理学等基础知识；

⑭ 掌握食品生产单元操作的基本知识；

⑮ 掌握主要食品加工设备的安全操作与维护的基本知识；

⑯ 掌握典型食品加工工艺，熟悉食品原辅料特性与产品标准；

⑰ 掌握无公害农产品、有机食品、绿色食品申请认证和管理的知识；

⑱ 熟悉食品检验的基础理论知识、检验检测的原理和方法、食品检验的规范和要求；

⑲ 熟悉常用食品分析检验仪器的检测、工作原理和使用方法；

⑳ 熟悉食品安全与质量控制基本原理和主要方法；

㉑ 熟悉食品质量法规与标准；

㉒ 了解食品行业发展的新工艺、新技术、新设备、新方法。

能力培养要求（5个方面）：

㉓ 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

㉔ 掌握农产品加工行业的国家方针、政策及行业的相关标准，能依据相关法律、法规和标准正确指导生产经营活动；

㉕ 掌握农产品物理特性、农产品加工原理、加工工艺要求，具备农产品加工和技术推广的能力；

㉖ 掌握农产品理化检测、微生物检测与分析的专业知识和技能；能依据食品安全标准，选择合适检验方法，对食品原辅材料、半成品、成品进行检验检测，分析判断检验结果，出具规范检验报告；

㉗ 掌握农产品质量管理的基本理论，具备农产品生产管理和品质控制的

能力。

3.我国及云南农产品加工与质量检测专业教育情况

2015 年 11 月前，国家劳动部明确规定食品检验工、肉品加工工、乳品检验员、饲料化验员等职业必须持证上岗，可想而知，食品检验是食品产业链的重要环节之一，是食品质量与安全的重要保证手段。食品检测的技术复杂，要求相关工作岗位的从业人员通过正规的职业教育培训后，才能从事相关工作。国内，中国农业大学、南昌大学，南京农业大学的食品检测专业分别排名前三。

食品检验人员的培养是高职食品类教育的最重要的工作任务之一。为贯彻《国家职业教育改革实施方案》，加强职业教育国家教学标准体系建设，落实职业教育专业动态更新要求，推动专业升级和数字化改造，2021 年教育部组织对职业教育专业目录进行了全面修（制）订，根据《职业教育专业目录（2021 年）》，全国共开设 20 个农业类、7 生物技术类、6 个食品类、2 个粮食类高职专业，其中涉及食品加工及检测的高职专业共 16 个，其中检测、监督和安全类的高职专业设置有农产品加工与质量检测、食品质量与安全、食品检验检测技术、食品药品监督管理、保健食品质量与管理、粮食储运与质量安全等 6 个专业。2022 年，全国共有 65 个院校备案农产品加工与质量检测专业，其中云南省共有 3 所学校备案该专业。随着人民生活水平的不断提高，食品安全越来越多的受到社会关注。目前国家开始实施食品安全保障体系。如果每个企业至少有 1 名专业检测技术人员，目前我国食品安全人才缺口超过 80 万。以我省“云南滇中山外山食品有限公司”为例，品管部门与质检部门共计 19 人，其中，食品检测专业相关并已取得大专以上学历者 3 人，其余 16 人均为中小学文化且非相关专业。

我省从事食品相关的专业人员仅有千余数，存在人才队伍规模小，高素质

以及高水平人才缺乏，学术带头人匮乏等现状，食品质量安全专业人才不能完全满足我省食品产业发展需要，不能满足人们对安全、营养、高品质食品的需要。大力发展食品行业职业院校建设及教育，培养食品专业人才已是形势所迫，是食品工业发展的必要条件，可为我省食品加工、生产、管理、检测、销售技术人才培养提供长效的智力支持和人才保障，对我省经济发展具有重要现实意义。

（三）学院农产品加工与质量检测专业建设发展情况

1.基本情况

本专业是由畜牧兽医学院于 2006 年正式申报设立，2007 年正式招生，学制有三年制和五年制两种，于 2015 年由农产品质量检测更名为农产品加工与质量检测（410114），沿用至今。2010 年首届学生毕业，至今已有毕业生 1100 多人，他们大多分布在云南省各地州的农产品与食品生产加工企业、检测管理部门，质量技术监督部门、质量安全检测中心、卫生防疫等单位。主要从事卫生监督管理、品质检测、质量管理控制、质量认证、营销等方面工作；部分学生在大型超市、有机农产品、绿色食品、饲料和肥料等各类生产企业从事检验与分析、质量管理与控制等工作。

2.教学团队

本专业教师队伍中专业教师共计 16 人：其中教授、副教授 15 人，具有博士 2 人，研究生学位教师 12 人，“双师型”教师 7 人。来自行业企业一线的兼职教师 3 人。每门专业必修课、专业核心课程配备 1 名以上具有副高以上专业技术职务的专任教师，专业核心课程的教师均具有与专业相关的企业工作经历或实践经验。

3.实践教学基地

学院拥有国家级农产品质量检测应用技术协同创新中心(微信公众号：**云**

云), 具备配套的农食药品检测、加工技能实践相关设备。2015 年成功举办第一届云南省职业院校技能大赛, 至今为止, 连续承办了六届云南省职业院校技能农产品检测大赛和中草药传统检测大赛, 同时多次主主办了学院的职业技能鉴定(教育部 1+X 粮农食品安全评价职业技能等级证书的技能培训和证书认证考试)和各种技能比赛比赛。

云检测中心(原 8 号教学楼)一幢楼约 1000m², 由上海飞域实验室装备有限公司根据第三方检验检测机构要求重建全新的检测中心, 配备气相色谱室、液相色谱室、原子光谱室、ICP/MS 室、理化检测室、无机分析室、食品分析室、药品分析室、高温室、试剂贮藏室、天平室、样品贮藏室、技术资料室和气瓶室等实验室。已于 2018 年 10 月完成提升改造交付使用。2019 年 7 月检测中心被认定为国家级应用技术协同创新中心。

4.育人方面

本专业群目前有农产品加工与质量检测、食品检测技术、食品质量与安全、药品质量与安全、食品智能加工技术和烹调工艺与营养六个专业, 合计 600 多名在校生。具体招生情况见下表。农产品加工与质量检测专业群育人环境逐年优化, 人才质量明显提高。近几年, 毕业生初次就业率、专业对口率提高, 用人单位满意度近年来一直保持在 90%以上。

表 4 农产品加工与质量检测专业群招生情况表

专业	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
农产品加工与质量检测	60	25	56	45	72
食品检测技术	66	58	50	14	50

				1	
食品质量与安全	54	26	20	73	13 6
药品质量与安全	22	10	10		
食品智能加工技术			14	22	
烹调工艺与营养		39	49	66	
合计	226	16 8	19 9	34 7	25 8

5.国家职业资格技能鉴定方面

农产品检测中心协同本院职业技能鉴定中心(农业行业特有工种 248 站)，每年对我校农产品加工与质量检测专业群毕业班学生进行“农产品食品检验员”国家职业资格技能鉴定，取证率达 90%以上。同时对兄弟院校和部分有需求的食品企业相关检测岗位工作人员开展职业技能培训和鉴定工作。

五、学生需求分析

通过对在校生需求调查、毕业生需求调查，进一步对所拟订的培养规格调研内容提纲进行以学生为本的“学生发展”的第四次校正。

(一) 在校生需求调查

通过网络调查方式对本专业在校学生的需求情况调查，参与调查的学生人数有 122 人，占应参加学生人数的 100%。调查从专业知识的兴趣度、了解情况、的满意度、毕业去向等方面的 16 个问题设计了调查问卷，而对专业课程开设、专业教师配备、课堂授课、毕业后就业意向的反馈意见如下。

1.专业开设的课程情况

认为课程门数开设合适的占 65.22%；58.70%的学生认为理论与实践课比例适合；36.96%的学生认为理论课较多、实践课较少，较少专业课与岗位紧密性不足；21.62%认为小部分实践课有对应实训室。建议合理调整各类课程安排比例，增加实训条件。

2.专业配备教师情况：

43%的学生认为专业教师配置一般。建议优化专兼职师资队伍，特别是加强企业行业一线兼职教师引进。

3.教师课堂授课情况：

认为以讲授为主，互动较少 5.74%；课后作业布置量过大 8.78%；授课情况一般 31.76%；授课内容一般 46.28%；认为教学内容实用性应加强 53.72%；62.5%的学生认为教学方法多样，课堂氛围较好。建议进一步改革和完善教学、管理、考核、评价模式。

4.毕业后就业意向：

10.87%的学生选择自主创业；43.48%的学生选择直接就业；45.65%的学生选择升学。建议在加强专业培养的同时，适当开设专升本所需的高等数学、英语、食品相关等课程，以及创业所需的相关课程。

（二）毕业生需求调查

通过网络调查方式对专业毕业学生需求情况进行了抽样调查，参与调查的学生人数有 48 人。调查从专业知识的兴趣度、了解情况、专业的满意度等方面的 16 个问题设计了调查问卷，反馈意见如下。

1. 工作岗位与专业匹配度情况

认为匹配度有所不足 2.44%；认为一般 53.66%。建议加强职业发展规划指导，做好就业心理调适。

2. 对专业核心能力培养满意度

非常满意 26.83%；一般满意 36.59%；比较满意 34.35%；不满意 12.44%。

满意度不高，建议加大部分专业核心能力课程的培养课时，重点考核核心能力培养的达成度。

3. 在工作中觉得哪方面专业知识最重要

主要集中在 4 个方面：食品卫生法等相关法律法规知识 68.75%；食品感官检验、食品理化检验知识与技能 72.92%；药物残留检测、食品安全检测知识与技能 81.25%；食品安全生产、质量安全管理防范知识与技能 81.25%。

4. 在工作中觉得哪方面专业能力最重要

主要集中在 4 个方面：食品的安全储藏、运输与保鲜能力、食品安全评价和认证能力 62.5%；食品加工全程安全生产能力 64.58%；食品质量全程安全管理和控制能力 83.33%；食品卫生质量检测 and 监测能力 85.42%。

5. 在工作中应具备素质

规范操作、安全生产；团结合作、热情主动；遵纪守法、爱岗敬业；礼貌待人、热情服务；谦虚谨慎、保证质量等方面较为看重。而对于良好组织管理能力、表达能力、拓展创新素质的期望值较低。这显示学生的质量安全意识、遵纪守法及良好的职业道德是企业对食品质量安全管理类岗位员工素质的共同要求，而并不希望学生在创新等方面有过多的表现。

6. 认为学校对知识方面的培养是否符合工作岗位的需求

非常符合 12.5%；较符合 68.75%；不符合 14.58%。

7. 认为学校对能力方面的培养是否符合工作岗位的需求

非常符合 12.5%；较符合 64.58%；不符合 14.58%。

8. 认为学校对素质方面的培养是否符合工作岗位的需求

非常符合 17.67%；较符合 64.42%；不符合 12.58%。

9. 认为食品企业缺少哪些类型的人才

主要集中在 4 个方面：食品生产加工管理人员 47.92%；食品生产加工技术人员 50%；食品检测检验人员 66.67%；食品质量品质管理人员 75%。

10. 对食品行业发展前景的认可度

认为一般的 37.5%；很好的 56.25%。

11. 对未来的职业发展规划：

有计划且有信心的占 29.17%；虽有计划但较难实现的占 62.5%。

12. 对再次择业的考虑的首要因素

工资待遇 22.92%；发展空间及机遇 60.42%。

专业能力方面，建议重视培养食品质量全程安全管理和控制能力、食品加工全程安全生产能力、食品卫生质量检测能力。突出质量安全过程管理，尤其是关键检测过程的细节。将来在食品质量安全专业课程体系的改进中要进一步完善。

六. 人才需求规格的建议综述

根据农产品加工与质量检测专业所面向的职业和职业标准分析，结合行业企业一线基层管理人员、工作人员所反应的人才需求情况，把握国外、国内、云南农产品加工与质量检测产业发展对相关人才的新需求及非专业通用能力培养的要求，借鉴国内外农产品加工与质量检测专业教育的成功经验，继承与

发扬学院农产品加工与质量检测相关专业教育的成功经验，充分考虑学生发展需求的基础上，对学校食农产品加工与质量检测专业人才的就业与服务面向、就业的职业面向、培养目标和培养的素质、知识、能力规格做出以下综述性建议。

（一）人才就业服务面向建议

农业部门的质检中心、工商部门的检测和监管机构、海关、出入境检验检疫部门、大型超市、有机农产品、绿色食品、食品生产加工经营销售等企业从事食品质量安全管理类型的工作；以及结合专业可对食品企业的产品进行策划和设计工作；也可自主创业，开展食品生产、加工、贸易等工作。

（二）人才就业职业面向建议

本专业面向的职业岗位为农产品（食品、饲料等）企业的农产品加工岗位、产品质量检验岗位、质量监督和控制岗位（QC 人员）、QMS(FSMS)审核员。学生毕业后可从事农业投入品和农产品检验、各类安全农产品的生产加工、农产品质量控制与内部审核、以及县乡一级农产品质量安全执法监管和行政执法。

（三）人才目标与规格建议

1. 农产品加工与质量检测专业人才培养目标建议

培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有良好的职业道德，具备从事农产品加工与质量检测所必备的理论知识和专业技能，能从事农产品加工与保鲜、农产品质量检测、农产品质量控制、农产品质量审核与认证等方面技术工作的高级技术技能人才。

2. 农产品加工与质量检测专业人才的素质建议（4 个方面）

（1）良好的政治思想素质和社会公德意识，遵纪守法，树立正确的人生

观和世界观；

(2) 健康的心理、体魄和健全的人格；

(3) 爱岗敬业、谦虚好学、严谨务实、团结协作、吃苦耐劳、保护环境、有效沟通、热情服务、文明礼貌的工匠精神和职业精神与素养；

(4) 较好的科学与人文素养。

3. 农产品加工与质量检测专业人才的知识建议（6个方面）

(1) 具备农产品生产与质量控制、食品加工技术、食品营养配餐设计知识；

(2) 具备应用食品生物化学、食品微生物学和仪器分析等方面的基本知识和实验知识；

(3) 掌握食品理化检测技术，食品掺伪鉴别检验，仪器分析知识；

(4) 掌握农产品的原料、半成品和成品的质量分析和检验知识；

(5) 具备食品安全法规、食品安全标准以及食品安全控制体系的知识；

(6) 掌握食品加工工程中常用机械设备的基本工作原理、基本结构、性能特点、选型及操作要点；具备食品工厂设计的基本内容和方法，具备查阅资料，使用手册、标准和规范以及整理数据和基本的绘图的能力。

4. 农产品加工与质量检测专业人才的能力建议

(1) 非专业通用能力（6个方面）

②⑧ 较强的语言文字表达及沟通交流能力；

②⑨ 较强的调查与数据分析能力；

③⑩ 较强的外语资料查询与听说能力；

③⑪ 较强的现代办公软件使用及信息处理能力；

③② 较强的问题解决能力；

③③ 一定的技术革新与较强的工作创新能力。

（2）专业核心能力（8个方面）

① 能够熟练采样及前处理，并能进行理化、微生物、感官检测；

② 能熟知农产品标准和农产品质量安全的法律法规；

③ 能对农(兽)药、化肥、食品添加剂安全使(施)用；

④ 能掌握安全农产品生产技术条件以及农产品质量控制手段；

⑤ 能够掌握仪器的操作方法和维护保养技能；

⑥ 能组织农产品生产、贮藏、加工、销售；

⑦ 能对生产中因设备性能、操作而引起的产品质量问题，迅速作出判断并进行排除；

⑧ 能绘制工厂的设计图以及读懂工厂设计图。

参考文献：

1. 《中华人民共和国职业分类大典》，中国劳动社会保障出版社.

2. 《国家职业标准汇编》，中国劳动社会经济出版社.

3. 高等职业学校农产品加工与质量检测专业教学标准 410114（征求意见稿）.

4. 《云南省“十四五”食品医药工业发展规划》.

5. 《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录及专业简介》.

附件2： 2024版农产品加工与质量检测专业（三年制）课程指导性修读计划（教学进度表）

周数分配	一	二	三	四	五	六	合计
教学总周数	20	20	20	20	20	20	120
入学教育、军事技能	3						3
机动（节假日）	1	1	1	1	1	2	7
教学（包括理论讲授、课内实训）	15	18	18	18	16		85
考试	1	1	1	1	1		5
农产品加工与质量检测专业综合实训					2		2
岗位实习						18	18

课程类别	课程性质	课程模块	课程类型	序号	课程代码	课程名称	考核方式	各学期周学时						学时分配		学分	备注（是否为课程融通课程/校企合作课程）
								1	2	3	4	5	6	总学时	实践		
		思想政治理论	A	1	3M0000001A01	思想道德与法治	考试		3					54	6	3	食品药品与大健康学院 、互联网技术学院 、畜牧兽医学院、经济管理学院 、工程学院
			A	2	3M0000001A02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试			2				36	4	2	
			A	3	3M0000001A03	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试				3			54	4	3	
			A	4	3M0000001A04	形势与政策 I	考查	2						12	0	0.25	6周课程
			A		3M0000001A05	形势与政策 II	考查		2					12	0	0.25	6周课程
			A		3M0000001A06	形势与政策 III	考查			2				12	0	0.25	6周课程
			A		3M0000001A07	形势与政策 IV	考查				2			12	0	0.25	6周课程
			A	5	3M0000001A08	党史	考查	2						18		1	食品药品与大健康学院 、互联网技术学院 、畜牧兽医学院、经济管理学院 、工程学院 开设9周
			小计					4	5	4	5	0	0	210	11	10	
			B	1	3F0000001B01	大学生职业生涯规划	考查	2						36	12	2	由就业创业指导中心开设
			B	2	3F0000001B02	创新创业教育与就业指导	考查				2			36	16	2	由就业创业指导中心开设
			B	3	3B0000001B01	大学生心理健康教育	考查	2						30	8	2	由学生处负责开设。第1学期：食品药品与大健康学院、工程学院、经济管理学院（现代农业经济管理、行政管理、电子商务、商务数据分析与应用）、互联网学院（计算机网络技术、云计算技术应用、软件技术）、云安学院（会计信息管理、林业技术、园林工程技术、建筑工程技术、烹饪工艺与营养）；第2学期：畜牧兽医学院、农学与园艺技术学院、经济管理学院（大数据财务管理、市场营销）、互联网学院（计算机应用技术、大数据技术、软件技术）、云安学院（酒店管理与数字化运营、食品智能加工技术、环境艺术设计）
			C	4	3C0000001C01	体育与健康	考查	2						36	30	2	全校全部学生一年级学生第一学学期男女生分开编班教学。

附件2： 2024版农产品加工与质量检测专业（三年制）课程指导性修读计划（教学进度表）

公共基础课程	公共必修课	职业素养	A	5	3B0000001A01	军事理论	考查		2						32	4	2	由学生处负责开设。第1学期：畜牧兽医学院、农学与园艺技术学院、经济管理学院（大数据财务管理、市场营销）、互联网学院（计算机应用技术、大数据技术、软件技术） 第2学期：食品药品与大健康学院、工程学院、经济管理学院（现代农业经济管理、行政管理、电子商务、商务数据分析与应用）、互联网学院（计算机网络技术、云计算技术应用、软件技
			C	6	3B0000001C01	军事技能	考试	3周							112	112	2	军事技能训练2-3周，不少于14天112学时，记2学分。
			A	7	3A0000001B01	入学与安全教育									10	2	1	由教务处、学生处、二级学院统筹安排，以线上教学讲座培训和班会形式为主
			C	8	3E0000001C01	劳动教育	考查	1周							18	12	1	由实践教学中心按学院分2学期进行分配，第一学院：畜牧兽医学院、食品药品与大健康学院；第二学期：工程学院、经济管理学院、农学与园艺技术学院、互联网学院及三定专业学院自行安排
			C	9	3C0000001C02	健康体质测试	考查										1	不排除课，全校全部学生利用业余时间安排测试，成绩第5-6学期录入
			C	10	3C0000001C03	体育专项技能 I	考查		2						36	28	1	全年级学生从15个项目中选修1项。
			C	11	3C0000001C04	体育专项技能 II	考查				2				36	28	1	第三学期：畜牧兽医学院、农学与园艺技术学院、互联网学院选项开设，云安学院结合必修课程合理安排学期。 第四学期：食品药品与大健康学院、经济管理学院
		小计							6	4	0	4	0	0	382	252	17	
		文化素养	B	1	3C0000001B01	实用英语	考试		4						72	34	4	由基础部开设，第一学期：互联网技术学院、畜牧兽医学院、农学与园艺技术学院；第二学期：经济管理学院、工程学院、食品药品与大健康学院、互联网技术学院、工程学院；第二学期：畜牧兽医学院、经济管理学院、农学与园艺技术学院
			B	2	3C0000001B02	大学语文	考查	2							34	16	2	由基础部开设，第一学期：食品药品与大健康学院、互联网技术学院、工程学院；第二学期：畜牧兽医学院、经济管理学院、农学与园艺技术学院
			B	3	3J0000001B01	信息技术基础	考查		4						72	36	4	由经济管理学院开设，第一学期经济管理学院、工程学院、大健康(药学类专业) 第二学期畜牧兽医学院、农学院、大健康(食品类专业)
			C	4	3J0000001C01	专业信息技术应用	考查			2					36	18	2	由经济管理学院开设，第二期经济管理学院、大健康(药学类专业) 第二学期畜牧兽医学院、大健康(食品类专业)
			A	5	3C0000001A01	中华优秀传统文化	考查	2							36	12	2	由基础部开设，第一学期：畜牧兽医学院、食品药品与大健康学院、农学与园艺技术学院；第二学期：经济管理学院、互联网技术学院、工程学院
	B		6	3S0000001B01	大学化学	考试	2							36	20	2	各专业开课见指导意见表4 公共基础必修选项课开设建议表，课程安排在第1或第2学期。	
	小计							6	8	2	0	0	0	286	136	16		
	合计							16	17	6	9	0	0	878	399	43		
	公共选修课	3	A	1	3C0000003A01	语言与艺术类	考查											所有专业学生必须从语言与艺术类课程中选修2门；人文社科类专业学生必选自然科学类课程2门，理工农类专业学生必选经济与管理类课程2门；其余学分可自行选择修习。
		4	A	2	3C0000003A02	历史与文化类	考查											公共选修课开设于第二、三、四、五学期，一般2~3门/学期。最低16学分。
		5	A	3	3C0000003A03	政治与法律类	考查											采用学分认定方式纳入毕业资格审核，成绩于第六学期登记，最多8学分，可置换公选课学分
		6	A	4	3C0000003A04	经济与管理类	考查											
		7	A	5	3C0000003A05	自然科学类	考查											
		8	C	6	3C0000003C01	奖励学分	考查										4	
		9	C	7	3C0000003C02	第二课堂	考查										4	
		小计								4	4	4	4	0	288	0	16	毕业任选课毕业学分最低为16学分。
	合计							16	21	10	13	4	0	1166	399	59		

附件2： 2024版农产品加工与质量检测专业（三年制）课程指导性修读计划（教学进度表）

课程类别	课程性质	课程模块	课程类型	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	各学期周学时						学时分配		学分	备注（是否为课程融通课程/校企合作课程）	
									1	2	3	4	5	6	总学时	实践			
专业（技能）课程	专业必修课	专业基础能力模块	A	专业基础课	1	A3S4101142A01	专业认知专题	考查	2						18	6	1	开设时间一般为第一、二、三学期。4-8门，周学时一般为2~4学时。	
			B		2	A3S4101142B01	分析化学	考试		4					72	40	4		
			A		3	A3S4101142A02	食品标准与法规	考查	4						72	12	4		
			B		4	A3S4101142B02	食品微生物检验技术	考试	4						72	40	4		
			B		5	A3S4101142B03	现代仪器分析技术	考试	4						72	40	4		
			B		6	A3S4101142B04	食品添加剂	考试		4					72	40	4		
			B		7	A3S4101142B05	食品营养与卫生	考查			4				72	40	4		
			B		8	A3S4101142B06	农产品营销与管理	考查					4		72	40	4		
		小计								14	8	4	0	4	0	522	258	29	
		专业方向能力模块	B	专业核心课	1	A3S4101142B07	畜产品加工技术	考试			4				72	40	4	课程总数在6~8门，每门课程学分在3~6学分。开设时间一般为第二、三、四、五学期。	
			B		2	A3S4101142B08	食品贮藏与保鲜	考查			4				72	40	4		
			B		3	A3S4101142B09	农产品质量检测技术	考试			4				72	40	4		
			B		4	A3S4101142B10	乳制品加工技术	考试				4			72	40	4		
			B		5	A3S4101142B11	药物残留检测技术	考试				4			72	40	4		
			B		6	A3S4101142B12	农产品安全与质量控制技术	考试				4			72	40	4		
			B		7	A3S4101142B13	粮油加工技术	考试					4		72	40	4		
			B		8	A3S4101142B14	果蔬加工技术	考试					4		72	40	4		
		小计								0	0	12	12	8	0	576	320	32	
		专业技能模块	C	单项技能	1	A3S4101142C01	食品快速检测技术	考查					4		72	40	4		
			C		2	A3S4101142C02	功能性食品	考查					4		72	40	4		
			C		3	A3S4101142C03	食品感官检验技术	考查				4			72	40	4		
			C	综合技能	4	A3S4101142C04	农产品加工与质量检测专业综合实训	考查					2周		36	36	2	安排在第17、18周	
			C	岗位技能	5	A3S4101142C05	岗位实习	考查						18周	240	240	18		
			C		6	A3S4101142C06	毕业调查	考查							36	36	2	岗位实习后需完成毕业调查报告。	
			合计								0	0	0	4	8	0	528	432	34
	专业选修课	专业拓展课	A	理论素质提升模块	1	A3S4101144A01	植物学	考查				2			36	8	2	最低选修8学分	
			A		2	A3S4101144A02	中国饮食文化概论	考查		2					36	8	2		
			A		3	A3S4101144A03	食品包装概论	考查		2					36	8	2		
			C	技术技能强化模块	4	A3S4101144C01	咖啡鉴赏与制作	考查			2			36	32	2			
			B		5	A3S4101144B01	食品机械与设备	考查		2				36	20	2			
			B		6	A3S4101144B02	食品电子商务	考查				2		36	18	2			
			B	复合能力培养模块	7	A3S4101144B03	果酒加工与品鉴	考查				2			36	18	2		
			C		8	A3S4101144C02	烘焙食品加工技术	考查				2			36	30	2		
			A		9	A3S4101144A04	职业素养与安全教育	考查					2		36	8	2		
			合计								0	2	2	2	2	0	144		72
专业课总学时及学分								14	10	18	18	22	0	1770	1082	103			
总学时及学分								30	31	28	31	26	0	2936	1481	162			

注：1. 现代学徒制课程按岗位能力需求进行模块化，第五学期及后续课程上理论占企业还是校内，师资来自企业导师，校内导师还是双导师，授课方式，线上，线下还是“线上+线下”

附件2： 2024版农产品加工与质量检测专业（三年制）课程指导性修读计划（教学进度表）

1. 现代学徒制培养模式以能力为导向进行模块化。对于学徒在学徒制上环地点正业规定仅内，即其不自正业寸即、仅内寸即规定仅寸即，仅环方式：线上、线下规定 线上'线下'。
2. 入学教育、社会实践、综合实训等实践教学周，每周计18学时。军事技能按上级规定计112学时。岗位实习每周计13个学时。
3. 学院所有专业均需参考教学进度表进行课程设置；云安产业学院、互联网学院公共课程按照指导意见，参考教学进度表进行合理安排。

农产品加工与质量检测专业实践教学课程安排与试验实训实习环境

课程类别	课程代码	课程名称	实践教学时间						实践学时	试验实训实习环境
			1	2	3	4	5	6		
课程实训	3M0000001A01	思想道德与法治		√					6	校内实训基地
	3M0000001A02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			√				4	校内实训基地
	3M0000001A03	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				√			4	校内实训基地
	3F0000001B01	大学生职业生涯规划	√						12	校内实训基地
	3F0000001B02	创新创业教育与就业指导				√			16	教学场所、众创空间
	3B0000001B01	大学生心理健康教育	√						8	心理健康中心
	3C0000001C01	体育与健康	√						30	运动训练场所
	3B0000001A01	军事理论		√					4	指定军训场所
	3B0000001C01	军事技能	√						112	运动训练场所
	3A0000001B01	入学与安全教育							2	校内
	3E0000001C01	劳动教育	√						12	农牧场或校内指定基地
	3C0000001C03	体育专项技能 I		√					28	运动训练场所
	3C0000001C04	体育专项技能 II				√			28	运动训练场所
	3C0000001B01	实用英语		√					34	语音室、英语角
	3C0000001B02	大学语文	√						16	校内实训基地
	3J0000001B01	信息技术基础		√					36	计算机与信息技术实训室
	3J0000001C01	专业信息技术应用			√				18	计算机与信息技术实训室
	3C0000001A01	中华优秀传统文化	√						12	校内实训基地
	A3S0000001B01	大学化学	√						20	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B01	分析化学	√						40	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142A02	食品标准与法规	√						12	校内实训基地
	A3S4101142B03	现代仪器分析技术		√					40	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B05	食品营养与卫生			√				40	校内实训基地
	A3S4101142B02	食品微生物检验技术	√						40	校内实训基地
	A3S4101142B06	农产品营销与管理				√			40	校内实训基地
	A3S4101142B04	食品添加剂	√						18	食品加工实训中
	A3S4101142B13	粮油加工技术			√				40	食品加工实训中
	A3S4101142B07	畜产品加工技术			√				40	食品加工实训中
	A3S4101142B10	乳制品加工技术				√			40	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心
	A3S4101142B14	果蔬加工技术					√		40	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心
	A3S4101142B08	食品贮藏与保鲜			√				40	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B09	农产品质量检测技术					√		68	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B11	药物残留检测技术				√			68	农产品质量安全检测中心
	A3S4101142B12	农产品安全与质量控制技术					√		40	校内实训基地
	A3S4101144A01	植物学				√			8	校内教学场所、众创空间
	A3S4101144A02	中国饮食文化概论		√					16	食品加工实训中心、食品加工实训中心
	A3S4101144A03	食品包装概论		√					8	食品加工实训室、众创空间
	A3S4101144C01	咖啡鉴赏与制作			√				32	食品加工实训中
	A3S4101144B01	食品机械与设备		√					20	农产品质量安全检测中心
	A3S4101144B02	食品电子商务					√		18	教学场所、果酒果醋加工中心、众创空间
	A3S4101144B03	果酒加工与品鉴				√			18	教学场所、众创空间
	A3S4101144C02	烘焙食品加工技术			√				30	食品加工实训中

	A3S4101144A04	职业素养与安全教育					√		8	农产品质量安全检测中心
单项实训	A3S4101142C01	食品快速检测技术					√		40	食品加工实训室
	A3S4101142C02	功能性食品					√		40	食品加工实训室
	A3S4101142C03	食品感官检验技术					√		40	农产品快检实训
专业综合实训	3S4101142C04	农产品加工与质量检测专业综合实训					√		36	食品加工实训中心、果酒果醋加工中心、农产品质量安全检测中
专业岗位实习	3S4101142C05	岗位实习						√	240	校外实习基地
毕业调查	3S4101142C06	毕业调查						√	36	校外实习基地