

# 2021级现代农艺技术专业实施性人才培养方案

## 一、专业（专业代码）与专门化方向

专业名称：作物生产技术（610102）

专门化方向：种子生产与经营、经济作物生产与经营、作物病虫害防治

## 二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或同等学力者

基本学制：3年

## 三、培养目标：

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握现代农艺技术专业对应职业岗位必备的知识与技能，能够从事种子生产、经济作物生产、蔬菜生产、林果生产、作物病虫害防治、植物检疫、农产品营销、农资经营等方面的职业岗位，具有较强的就业能力和一定的创业能力，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

## 四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
种子生产与经营	种子生产	种子繁育工（四级） 农艺工（四级）	高职： 作物生产技术 园艺技术 观光农业 植物保护	本科： 园艺 农学
	种子经营	农产品经纪人（四级）		
经济作物生产与经营	蔬菜生产	果、茶、桑园艺工（四级）		
	林果生产	农艺工（四级）		
	经济作物生产	农产品经纪人（四级）		
农产品营销				
作物病虫害防治	作物病虫害防治	农作物植保员（四级）		
	植物检疫	农艺工（四级）		
	农资经营	农产品经纪人（四级）		

注：每个专门化方向可根据区域经济发展对人才需求的不同，任选一个工种，获取职业资格证书。

## 五、综合素质及职业能力

### （一）综合素质

1. 具有良好的道德品质、职业素养和竞争意识。
2. 具有健康的身体和心理素质。
3. 具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
4. 具备良好的人际交往和团队协作能力。

5. 具有良好的书面表达能力和口头表达能力。
6. 具有运用计算机和网络进行技术交流和信息处理的基本能力。
7. 具有职业岗位工作必需的关键技能。
8. 具有解决工作中各种技术与管理问题的基本能力。

## （二）职业能力（职业能力分析见附录）

### 1. 行业通用能力：

（1）观察与理解能力：具有显微镜观察与绘图能力；能理解遗传基本规律；能理解各种生态因素与植物生长的关系。

（2）植物生产条件的调控能力：具有改善植物生长发育过程中温度条件的能力；具有改善光照条件的能力；具有土壤质地测定与改良的能力；具有测土施肥的能力；具有测定土壤水分与合理灌溉的能力；具有常见农业气象灾害的防御能力。

（3）农业机具的操作与保养能力：具有常用农机具（械）的操作能力及保养能力。

（4）进行农业科学实验的能力：具有田间试验的设计与实施能力；具有控制试验误差的能力；具有进行实验结果分析和总结的能力；具有农业新技术推广能力。

（5）农产品营销能力：具有采集农产品及其市场信息、分析信息的能力；具有与客户进行有效沟通并签订双方合作协议书的能力；具有对农产品进行鉴别及等级评定的能力；具有做好农产品储运工作的能力；具有简单的成本核算和营利计算的能力。

### 2. 职业特定能力：

（1）种子生产与经营：具有对种子进行处理、种子生产常规田间管理的能力；具有防止种子生产过程中的生物学混杂与机械混杂的能力；具有区分种子包装材料的种类和性质、正确选择包装材料和容器的能力；具有对种子进行分级包装以及贮藏种子的能力；具备对种子等生产资料的营销进行商务谈判的能力；具有对农产品或农业生产物资的市场信息进行分析、筛选和判断的能力；具有签订合作协议的能力。

（2）经济作物生产与经营：具有进行种子处理、确定播种适期与播种量的能力；具有采取多种方法进行育苗，培育壮苗的能力；具有常规田间管理能力；具有对栽培植物进行植株调整的能力；具有正确使用化学防治等方法防除病虫草害的能力；具有种子种苗处理、分苗、炼苗、适时移栽、适期采收的能力；具有林果、蔬菜种苗的嫁接、扦插等能力；具有运用组织培养技术进行苗木快繁及脱毒的能力；具有确定苗木等级的能力；具有苗木的保鲜能力；具备对林果的种子、苗木及农产品的营销进行商务谈判的能力，具有对农产品或农业生产物资的市场信息进行分析、筛选和判断能力；具有能签订合作协议的能力。

（3）作物病虫害防治：具有识别当地主要病虫草害和天敌的能力；具有对病虫草害进行预测预报的能力；具有对相关数据进行分析与整理的能力；具有根据当地实际制订病虫草害综合防治计划的能力；具有合理使用农药的能力；具有对农药中毒进行有效预防及急救的能力；具有经销农药等生产物

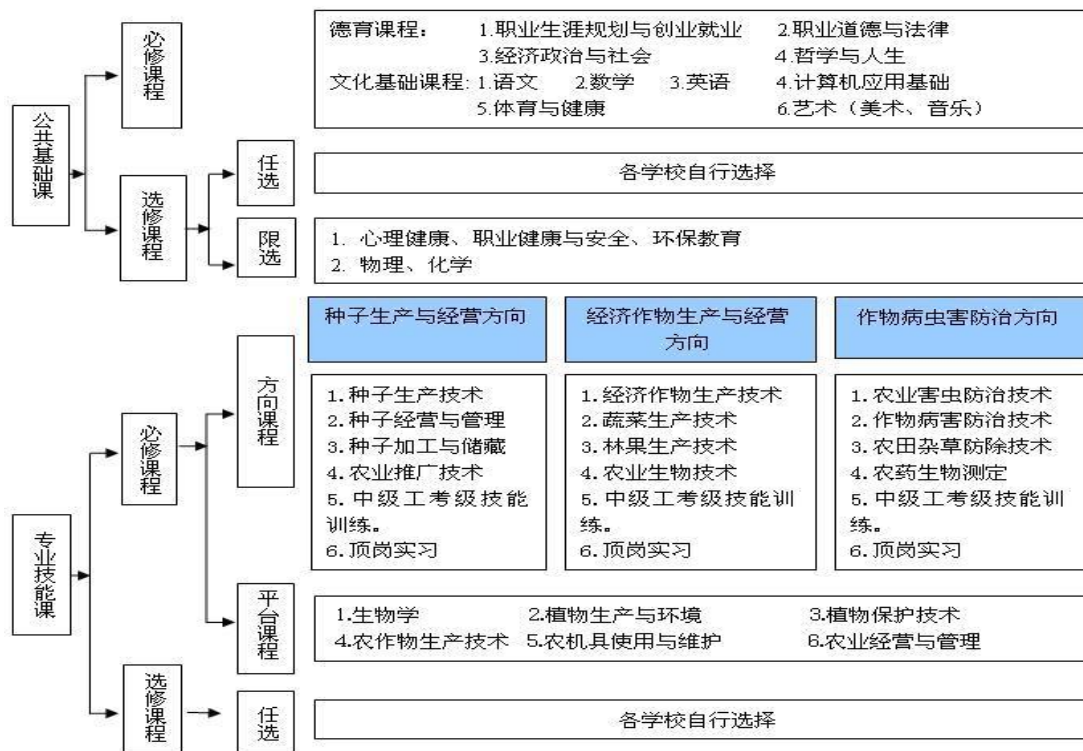
资的能力；具有对市场需求信息进行分析、筛选和判断的能力；具有签订合作协议的能力。

### 3. 跨行业职业能力：

- (1) 具有适应岗位变化的能力。
- (2) 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。
- (3) 具有创业和创新的基础能力。

## 六、课程结构及教学时间分配

### 1. 课程结构



### 2. 教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育劳动周数		
一	20	18	1（军训）	1	1
			1（入学教育）		
			1（植物生产与环境实训）		
二	20	18	1（植物生产与环境实训）	1	1
			2（植物保护技术实训）		
三	20	18	1（植物保护技术实训）	1	1
			2（农作物生产技术实训）		
四	20	18	1（农作物生产技术实训）	1	1
			2（农机具使用与维护实训）		
五	20	18	2（农业经营与管理实训）	1	1
			2（专业技能类选修实训）		

			4 (中级工训练与考级)		
			2 (社会实践)		
六	20	18	19 (顶岗实习)	—	—
			1 (毕业教育)	—	—
总计	120	110	42	5	5

七、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称		学时学分数		课程教学各学期周学时												
				总学时	学分	一		二		三		四		五		六		
						18周		18周		18周		18周		18周		20周		
						15周	3周	15周	3周	15周	3周	15周	3周	8周	10周	20周		
公共基础课程	德育课	必修	职业生涯规划	30	2	2												
			职业道德与法律	30	2			2										
			经济政治与社会	30	2					2								
			哲学与人生	30	2							2						
		限选	心理健康	32	2													
			职业健康与安全											4				
	环保教育																	
	文化课	必修	语文	240	15	4		4		4		4						
			数学	210	13	4		4		3		3						
			英语	210	13	4		4		3		3						
			体育与健康	136	9	2		2		2		2			2			
			艺术	30	2			1		1								
			计算机应用基础	120	8	4		4										
限选			物理	75	4	3		2										
			化学															
9			任选课程	121	6	1		1		3		2			2			
合计				1294	80	24		24		18		16		8				
专业技能课程	10	基础平台课程	生物学	60	4	4												
	11		植物生产与环境	150	9	2	1周	4	1周									
			植物保护技术	180	11			2	2周	4	1周							
			农作物生产技术	150	10					2	2周	2	1周					
	13		农机具使用与维护	120	8							4	2周					
	14		农业经营与管理	108	7										6	2周		
	小计				768	49	6	1周	6	3周	6	3周	6	3周	6	2周		
	15	技能方向课程	种子生产与经营	种子生产技术	90	5				4		2						
	17			种子加工与储藏	62	4						2		4				
	18			种子经营与管理	62	4							2		4			
19	农业推广技术			48	3									6				

20		综合训练与考级	120	8									4周	
21	经济作物生产与经营	经济作物生产技术	90	5				4		2				
23		林果生产技术	62	4						2		4		
24		蔬菜生产技术	62	4						2		4		
25		农业生物技术	48	3								6		
26		综合训练与考级	120	8									4周	
27	作物病虫害防治	农业害虫防治技术	90	5				4		2				
28		植物病害防治技术	62	4						2		4		
29		农田杂草防除技术	62	4						2		4		
31		农药生物测定	48	3								6		
32		综合训练与考级	120	8									4周	
	小 计		382	24				4		6		14	4周	
33	专业选修课程	社会实践活动	60	2									2周	
34		专业技能类选修	136	9				2		2		2	2周	
	小 计		196	11				2		2		2	4周	
	顶岗实习		570	29										19周
	合计		1916	113	6	1周	6	3周	12	3周	14	3周	22	10周 19周
其他教育活动	专业认识与入学教育		30	1		1周								
	军训		30	1		1周								
	毕业教育		30	1										1周
	小 计		90	3		2周								1周
合 计			3300	196	30	3周	30	3周	30	3周	30	3周	30	10周 20周

注：1. 总学时3300。其中公共基础必修和限选课程（含军训）占比约36%；专业技能课（含顶岗实习、专业认识与入学教育、毕业教育）占比约54%；任选课程（包括人文选修课程和专业选修课程）占比约10%；公共基础课程与专业技能课程课时比例约为4：6。

2. 总学分196。学分计算办法：第1至第5学期每学期约16-18学时计1学分；专业实践教学1周计2学分；顶岗实习1周计1.5学分；军训、专业认识与入学教育、社会实践活动、毕业教育等活动1周计1学分，共5学分。

## 八、主要专业课程教学要求

课程名称 (课时)	主要教学内容	能力要求
生物学 (60)	<p>(1) 生物的基本特征、生物科学的发展方向与新进展。</p> <p>(2) 植物和动物、细菌、真菌、病毒结构及生命活动特点。</p> <p>(3) 细胞的化学成分及其作用，细胞的结构和功能、光学显微镜的使用、细胞有丝分裂的过程及意义；</p> <p>(4) 酶和ATP、植物和动物的新陈代谢及其基本类型；</p> <p>(5) 生物的生殖与发育；</p> <p>(6) 遗传的物质基础、遗传的基本规律、性别决定和伴性遗传、生物的变异；</p> <p>(7) 动植物生命活动的调节；</p> <p>(8) 生物进化的证据和原因；</p> <p>(9) 生态因素、种群和生物群落、生态系统、人类与环境的关系</p>	<p>(1) 能识别各类生物的基本特征；</p> <p>(2) 熟练操作显微镜，能区别细菌、真菌等微生物的形态结构；</p> <p>(3) 会使用显微镜观察生物细胞的结构，并能准确绘制视图；</p> <p>(4) 熟悉细胞的有丝分裂与减数分裂的过程；</p> <p>(5) 具备理解基因的分离规律、自由组合规律、连锁与互换规律的能力；</p> <p>(6) 能理解人工诱变育种的原理和方法；</p> <p>(7) 能在生产中正确使用植物生长调节剂；</p> <p>(8) 能理解种群、生物群落的概念与结构；</p> <p>(9) 具备环境保护意识</p>
植物生产与环境 (150)	<p>(1) 植物细胞的结构与功能、植物的组织与功能、植物的营养器官、植物的生殖器官；</p> <p>(2) 植物的生长发育与环境、控制植物生长发育的途径；</p> <p>(3) 土壤的基本组成、土壤的基本性质、土壤资源的开发与保护；</p> <p>(4) 植物生产与水环境、提高水分利用率的途径；</p> <p>(5) 植物生长发育与温度调控；</p> <p>(6) 植物的光合作用、植物的呼吸作用、提高植物光能利用率的途径；</p> <p>(7) 植物生长发育与营养元素、化学肥料种类与合理施用、有机肥料种类与合理施用；</p> <p>(8) 农业气象要素与气候、农业气候资源及其利用、农业气象灾害及其防御</p>	<p>(1) 能识别植物的各类器官；</p> <p>(2) 具备对种子萌发所需条件进行调节的能力；</p> <p>(3) 能对植株生长进行相关措施的调整；</p> <p>(4) 能测定土壤的质地类型；</p> <p>(5) 具备改良土壤质地和培肥土壤的能力；</p> <p>(6) 具备确定灌溉适期的能力，能理解各类灌溉方法的优缺点；</p> <p>(7) 具备把积温用于农业生产实践的能力；</p> <p>(8) 会用各类农业技术措施来调节温度；</p> <p>(9) 会用各类农业技术措施来提高光能利用率；</p> <p>(10) 会进行植物缺素症的初步诊治；</p> <p>(11) 会测土配方施肥；</p> <p>(12) 能对各类农业气象灾害进行预防与防御</p>

<p>农业机械使用与维护 (120)</p>	<p>(1) 柴油机、小型汽油机、拖拉机、农用电动机工作原理； (2) 常用农机具的使用与维护，如整地机具、种植机具、排灌机具、植保机具、谷物收获机具等的使用与维护； (3) 柴油机、拖拉机、农机具的试运转的目的与规程；柴油机、拖拉机的班次保养内容；农机具的保养制度、农机具保管的技术措施</p>	<p>(1) 具有理解各类动力机械的工作原理的能力； (2) 知道常用农机具的使用常识； (3) 会操作常用农机具； (4) 会对田间作业质量进行检查； (5) 会对农机具进行常规的保养</p>
<p>农业经营与管理 (108)</p>	<p>(1) 农业经营与管理的基本概念、农业生产组织的组织形式； (2) 市场经济与农业生产经营的关系、农业生产经营思想与经营计划； (3) 农产品营销渠道、组织策略及方法； (4) 推销的程序与技巧； (5) 农产品成本核算的方法及内容； (6) 农业生产经营成果核算的方法与内容； (7) 农业生产经营活动分析评价的内容； (8) 农业经营收入的分配、消费、积累以及农业的扩大再生产和可持续发展</p>	<p>(1) 了解农业企业设立程序和会组建股份制企业； (2) 能进行市场调查、市场预测和经营决策； (3) 初步具备签订经济合同和处理经济合同纠纷的能力； (4) 具备编制经营计划的能力； (5) 能进行农产品推销； (6) 能进行农产品成本核算； (7) 能够对农业生产经营活动进行评价</p>
<p>植物保护技术 (180)</p>	<p>(1) 昆虫的外部形态、繁殖、发育与习性及常见昆虫的识别、植物病害主要病原生物体的识别、植物侵染性病害的发生和发展、植物病害诊断技术、杂草的危害及防治、植物病虫害的调查统计与综合防治、农药基础知识； (2) 棉花、油料作物、果树、蔬菜等作物病虫害防治技术</p>	<p>(1) 能正确识别常见农业昆虫种类； (2) 能够诊断常见的植物病害； (3) 能进行主要农田杂草的化学防除工作； (4) 能对田间主要病虫害进行正确取样和调查，并对数据资料进行整理及统计；能根据不同病虫害发生的特点，制定综合防治方案； (6) 能够合理安全科学使用农药； (7) 能用行之有效的方法防治病虫害</p>
<p>农作物生产技术 (150)</p>	<p>(1) 农作物的概念、分类和分布、农作物栽培业发展简史、农作物生产概况、作物产量、我国农村产业结构的状况和合理结构的调整趋势； (2) 耕作制度的概念、种植制度的概念和主要内容、作物布局的概念、主要种植方式及应用； (3) 土壤耕作的基本原理、播种和育苗移栽的原理和技术、田间管理关</p>	<p>(1) 能够熟练进行常见农作物分类； (2) 能够分析当地产业结构是否合理并提出调整意见。 (3) 理解作物布局的含义、原则，结合当地实际提出比较合理的作物布局规划； (4) 掌握土壤耕作的方法，结合当地实际提出合理的土壤耕作制度； (5) 能够进行常见作物的种子处理、播种期的确定及播种量的计算；</p>



	<p>键措施、收获与贮藏技术；</p> <p>(4) 良种引进与繁育的意义、品种混杂、退化的原因及其防止、种子生产的程序和技术、良种引进与繁育技术、种子检验技术；</p> <p>(5) 棉花、油菜等作物田间管理关键技术、收获与贮藏技术</p>	<p>(6) 能够进行当地常见农作物的育苗移栽；</p> <p>(7) 能进行当地主要农作物的地膜覆盖栽培；</p> <p>(8) 能进行当地主要农作物的水肥管理；</p> <p>(9) 能熟练对棉花进行化学调控；</p> <p>(10) 了解原种、良种的生产流程，能够进行防止品种混杂和退化的操作；</p> <p>(11) 能熟练进行种子纯度、净度、发芽势、发芽率、粒重的测定；</p> <p>(12) 能进行作物田间看苗诊断技术；</p> <p>(13) 能进行当地主要作物秧苗素质考查和室内考种</p>
种子加工与储藏 (62)	<p>(1) 种子采收、取种；</p> <p>(2) 种子加工；</p> <p>(3) 种子包装、运输；</p> <p>(4) 种子贮藏</p>	<p>(1) 能正确使用各种加工机械进行种子的加工；</p> <p>(2) 熟知常规种子加工处理的工艺流程；</p> <p>(3) 能够对种子加工的机械设备进行使用与维护；</p> <p>(4) 具备管理小型种子仓库的能力，对贮藏期间的有害生物及时进行防治；</p> <p>(5) 能够进行常规种子的贮藏</p>
种子生产技术 (90)	<p>(1) 品种选育基础知识；</p> <p>(2) 作物种子繁育方式与品种保纯；</p> <p>(3) 作物种子生产技术；</p> <p>(4) 种子检验；</p> <p>(5) 种子加工、包装与贮运；</p> <p>(6) 种子管理与营销</p>	<p>(1) 能进行小麦、水稻、玉米等作物种子的生产；</p> <p>(2) 能够进行种子检测、种子加工与贮藏；</p> <p>(3) 具备管理小型种子生产基地的能力；</p> <p>(4) 能够分析解决制种工作中出现的一般性技术问题；</p> <p>(5) 会进行品种试验；</p> <p>(6) 能够与农民有效沟通，组织制种户及时落实制种技术措施，建立制种户档案，检查督促制种户开展制种工作</p>
蔬菜生产技术 (62)	<p>(1) 蔬菜的种类和分类、蔬菜种植制度、商品蔬菜的采收、无公害蔬菜生产；</p> <p>(2) 蔬菜种子预处理和播种、苗床设置、培养土配制、护根措施、苗期管理技术、保护地育苗技术；</p> <p>(3) 温室环境因子种类及调控、塑料大棚的建造、地膜覆盖技术、蔬菜种类品种选择、适时栽植、合理密植、温度调节、肥水管理、保花保果、病虫害防治要点；</p> <p>(4) 番茄、辣椒、茄子、黄瓜、西瓜等生育和栽培特点及栽培技术</p>	<p>(1) 能够进行常见蔬菜的播种和育苗；</p> <p>(2) 会运用合适的育苗方法培育壮苗；</p> <p>(3) 能够对茄果类、瓜类蔬菜进行整地作畦、水肥管理、保花保果和植株调整等管理；</p> <p>(4) 能够进行常见蔬菜的采收和采后处理；</p> <p>(5) 能够进行保护地栽培的环境调控；</p> <p>(6) 能够应用保护地设施进行蔬菜生产；</p> <p>(7) 能够进行瓜类的嫁接育苗</p>

<p>林果生产技术 (62)</p>	<p>(1) 果树基础知识和育苗技术； (2) 建园与栽植技术； (3) 栽培技术</p>	<p>(1) 能识别当地主栽果树品种； (2) 能熟练进行嫁接育苗、扦插育苗； (3) 能进行林果播种育苗和组织培养育苗； (4) 能进行主要林果苗木分级和假植； (5) 能对林果苗进行土、肥、水管理； (6) 会综合分析并正确选择果园园址； (7) 能进行林果园规划与设计以及选择果树品种和授粉树的配置； (8) 能正确选择栽植密度和方法，合理确定栽植时期，掌握果树栽植的全过程及其栽后管理； (9) 能够熟练进行当地主栽果树不同时期的整形修剪； (10) 能够进行果树的矮化密植和无公害生产； (11) 能进行果园的常规管理</p>
<p>农业生物技术 (48)</p>	<p>(1) 农业生物技术的定义和特点、现代生物技术、实验室常用设备和用途及器皿的洗涤、洗液的配制、灭菌和无菌操作、培养基的营养成分和配制方法； (2) 植物遗传和变异的概念、遗传的物质基础、遗传的基本规律、植物系统育种和杂交育种技术、杂种优势及其利用； (3) 微生物与农业环保； (4) 植物组织培养的基本原理和类型、培养材料的制备和接种、试管苗的增殖和继代培养、植物脱毒的方法、植物茎尖培养脱毒的一般过程、脱毒苗的扩繁、主要经济植物的组织培养技术； (5) 农业生物技术产品安全性及其影响、农业生物技术安全性管理、现代农业生物技术的发展现状</p>	<p>(1) 能识别和使用农业生物技术实验室的常用设备； (2) 能熟练进行常用器皿的洗涤、灭菌和无菌操作； (3) 能够进行培养基的配制； (4) 能够从事植物育种的一般性操作； (5) 能够进行农业常用微生物的生产； (6) 能进行植物茎尖脱毒培养； (7) 能熟练进行当地主要经济植物优良种苗的快速繁殖和利用植物茎尖脱毒复壮</p>
<p>农田杂草防除技术 (62)</p>	<p>(1) 杂草的发生及杂草群落变化特点； (2) 除草剂应用特点； (3) 农作物除草剂应用技术； (4) 自然因素对除草剂药效的影响； (5) 提高除草剂防效的技术措施； (6) 杂草抗药性及抗除草剂基因作物； (7) 除草剂药害及补救措施； (8) 除草剂真伪及简单识别方法； (9) 除草剂相关知识</p>	<p>(1) 能识别常见农田杂草； (2) 能正确科学使用除草剂防治常见农田杂草</p>

<p>农药生物测定 (48)</p>	<p>(1) 杀虫剂生物测定的基本概念；标准目标昆虫的饲养及处理；杀虫剂的室内生物测定方法；昆虫特异性控制剂生物活性测定；杀虫剂室内生物测定的评判和统计分析；杀虫剂生物测定技术的应用；</p> <p>(2) 杀菌剂生物测定的基本类型；杀菌剂毒力、药效测定的基础操作及原理；杀菌剂的生物测定方法；不同类型杀菌剂毒力测定方法；</p> <p>(3) 生长素 (IAA) 的生物测定技术；赤霉素 (GA) 的生物测定技术；细胞分裂素的生物测定技术；脱落酸 (ABA)、乙烯及其他激素的生物测定技术</p>	<p>(1) 能够进行标准目标昆虫移取操作；</p> <p>(2) 能够进行昆虫拒食剂、保幼激素、抗蜕皮激素、性外激素的活性测定；</p> <p>(3) 掌握杀虫剂毒力表示方法，能够进行杀虫剂室内毒力测定与统计分析。</p> <p>(4) 能够进行常用的洗涤剂、试验器材的灭菌，以及植物病原菌的培养；</p> <p>(5) 能够进行杀菌剂皿内生物测定，杀菌剂温室植株测定方法，植物病毒防治剂药效测定方法，杀线虫剂室内生物测定方法；</p> <p>(6) 能够进行生长素、赤霉素、细胞分裂素和脱落酸的生物测定</p>
<p>农业植物病害防治技术 (62)</p>	<p>(1) 当地主要经济作物常见病害症状特征、病害侵染循环、病害发生流行规律和病害防治策略及措施；</p> <p>(2) 苹果、梨、葡萄主要病害的症状特征、病害循环、病害发生流行规律和病害防治策略及措施；</p> <p>(3) 十字花科、茄科、葫芦科蔬菜病害症状特征、病害循环、病害发生流行规律和病害防治策略及措施</p>	<p>(1) 能够正确识别当地主要经济作物的常见病害；</p> <p>(2) 熟悉当地主要经济作物常见病害发生流行规律，能够对这些病害采取综合防治措施；</p> <p>(3) 能正确识别常见果树病害；</p> <p>(4) 能对果树重要病害进行综合防治；</p> <p>(5) 能正确识别十字花科、茄科、葫芦科等蔬菜常见病害；</p> <p>(6) 掌握重要蔬菜病害的症状、病害流行规律，能够进行综合防治</p>
<p>农业害虫防治技术 (90)</p>	<p>(1) 害虫防治原理与基本依据；害虫的虫情调查与取样方法；害虫防治的主要方法；</p> <p>(2) 小麦、玉米、水稻及棉花等农作物害虫的防治；</p> <p>(3) 蔬菜害虫的防治；</p> <p>(4) 果树害虫的防治</p>	<p>(1) 能够进行害虫虫情调查与预测预报；</p> <p>(2) 掌握当地主要农作物害虫的发生发展规律，并能够进行综合防治；</p> <p>(3) 掌握当地主要蔬菜害虫的发生发展规律，并能够进行综合防治；</p> <p>(4) 掌握当地主要果树害虫的发生发展规律，并能够进行综合防治</p>
<p>种子生产与经营方向综合实训 (120)</p>	<p>(1) 植物组织培养；</p> <p>(2) 水稻杂交制种技术；</p> <p>(3) 种子质量检测技术</p>	<p>(1) 掌握植物组织培养方法；</p> <p>(2) 能进行植物无病毒苗的培养；</p> <p>(3) 能进行植物茎尖培养与脱毒的操作；</p> <p>(4) 能进行植物器官培养操作和植物病毒检测操作；</p> <p>(5) 能进行植物种子的无菌播种操作；</p> <p>(6) 能进行水稻制种花期调控及其它调控；</p> <p>(7) 能熟练进行种子的净度分析、发芽试验、品种真实性和纯度鉴定、水分测定、生活力测定、千粒重测定、健康测定等操作；</p> <p>(8) 达到相关中级工资资格技能水平</p>

经济作物生产与经营方向综合实训 (120)	(1) 作物生长与环境综合实训; (2) 蔬菜设施栽培技术	(1) 能够分析当地影响植物生长的各种因素,找出限制因子并提出改良措施; (2) 能够进行设施蔬菜育苗,熟练掌握黄瓜、番茄等设施栽培蔬菜的穴盘、营养钵播种技术; (3) 能够进行果菜类嫁接育苗,熟练掌握设施黄瓜的嫁接技术; (4) 能够进行设施蔬菜温度、光照、湿度等环境因素的调控; (5) 能对设施栽培的蔬菜进行植株调整; (6) 能进行设施栽培条件下病虫害的防治; (7) 达到相关中级工资格技能水平
作物病虫害防治方向综合实训 (120)	(1) 农业害虫识别及防治; (2) 作物病害鉴定及防治; (3) 作物草害识别及防治	(1) 能识别主要作物的常见病虫草害及天敌; (2) 能制作昆虫标本; (3) 能进行病虫害的预测预报,制订防治计划; (4) 能够灵活运用各种防治方法,会使用防治机械及器具; (5) 达到相关中级工资格技能水平

### 九、专业教师基本要求

1. 专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:36, 研究生学历(或硕士以上学位)不低于 5%, 高级职称 15%以上, 获得与本专业相关的高级工以上职业资格 60%以上, 或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上; 兼职教师占专业教师比例 10%-40%, 其中 60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2. 专任专业教师应具有农业类专业本科以上学历; 任教 3 年以上专任专业教师, 应达到“省教育厅办公室关于公布《江苏省中等职业学校“双师型”教师非教师系列专业技术证书目录(试行)》的通知”文件规定的职业资格或专业技术职称要求, 如农艺工、农作物植保员、农艺师、种子繁育工、农村经纪人、园艺工等。

3. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力, 能够开展理实一体化教学, 具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作、教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每两年到企业实践不少于 2 个月。兼职教师须经过教学能力专项培训, 并取得合格证书, 每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

### 十、实训(实验)基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要, 按每班 35 名学生为基准, 校内实训(实验)教学功能室配置如下:

教学功能室	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
生	1.多媒体教学设备	1	—

物 观 察 实 训	2.双目显微镜	35	1000×
	3.显微摄像显微镜	1	—
	4.电视显微镜	1	转换装置
	5.各种切片	若干	—
	6.操作台	35	—
	土 壤 肥 料 实 训	1.架盘天平	35
2.分光光度计		2	紫外光
3.酸度计		10	测量范围 (pH) 0.00~14.00, 准确度0.01
4.电导率仪		2	袖珍型
5.真空泵		2	2xz - 1
6.电动振荡机		1	JFZ - H往复式
7.电热恒温水浴锅		2	6孔
8.电冰箱		1	200 L以上
9.蒸馏水装置		2	7.5kW 10L/h
10.离心机		1	15000r/min
11.高温电炉		1	SM - 28 - 12 /
12.土壤测定仪		4	—
13.铝锅		10	30 cm
14.定氮仪(玻璃)		4	—
15.电热鼓风干燥箱		1	600×600×250
16.电热恒温培养箱		1	500×500×450
17.土壤粉碎机		2	TWL - 1型
18.水分快速测定仪		1	—
组 织 培 养 实 训	1.超净工作台	1	单人单面, 垂直送风, 准闭合式。
	2.高压灭菌锅	1	6 kW 40L
	3.恒温恒湿培养箱(光照)	1	200 L
	4.多层铝合金培养架	若干	—

	5.摇床	1	JFZ - C
	6.电热恒温水浴锅	1	一列二孔或四孔
	7.分析天平(电子)	2	精度0.001g
	8.空调	2	—
	9.超声波消毒仪	1	—
	10.冰箱	1	200 L
	11.酸度计	2	测量范围 (pH) 0.00~14.00, 准确度0.01
	12.显微镜	2	10X, 20X, 40X物镜
植物 保护 实训	1.当地主要病虫草害标本	3~6套/种	—
	2.干湿球温度计	2	—
	3.孢子捕捉器	4	—
	4.糖醋液诱虫器	10	—
	5.手持放大镜	35	—
	6.电热恒温培养箱	1	室温±5—60度, ≥80L
	7.昆虫标本制作工具	18	—
农 机 具 的 使 用 与 维 护 实 训	1.小型四轮拖拉机	1	—
	2.中型四轮拖拉机	1	—
	3.悬挂犁(双铧或三铧)	1	IL - 230或 IL - 325 或IL - 330
	4.旋耕机	1	—
	5.圆盘耙	1	悬挂式中型
	6.铺膜机	1	—
	7.谷物播种机	1	悬挂式、双圆盘式开沟器
	8.谷物收获机械	1	—
	9.水泵机组	1	离心式
	10.摇臂式中压喷头	4个	—
	11.喷灌、滴灌设施	1	—

	12.喷雾器	7	2农 - 16型
	13.喷雾机	1	金峰 - 40型
	14.喷粉机	2	丰收 - 10型 /
	15.弥雾喷粉机及风动超微量喷头	4	东方红 - 18型
种子质量检测实训	1.小型轧花机	1	—
	2.电热鼓风干燥箱	2	600×600×750
	3.电子天平	35	称量范围：0~600g，灵敏度0.01g
	4.手撒计数器	7	—
	5.游标卡尺	10	10~15 cm
	6.研钵	35	—
	7.手提式折光测糖仪	7	WYT 0~80%
	8.考种设备	35	—
	9.电热恒温培养箱	1	500×500×420
	10.各种作物栽培挂图	2幅/种	—
	11.主要作物标本	5个/种	—
	12.纤维拉力机	1	—
	13.种子箱	8	—
	14.台秤	4	20kg
	15.谷粒长宽测定器	8	—
	16.分样器	8	—
	17.小型单株脱粒机	2	—
	18.数粒仪	7	—

注：1. 教学功能室可以按教学项目、设备、师资等，进行整合确定。

2. 校内实训基地，保护地设施5亩以上（其中日光温室不低于1000平方米）。3. 校外实训基地，由农场、农业科技示范园区、农业承包大户等单位组成，其中应包含种子繁育、组织培养、苗木生产、经济作物生产等实习内容。

## 十一、编制说明

1. 本方案依据《省政府办公厅转发江苏省教育厅〈关于进一步提高职业教育教学质量的意见〉的通知》（苏政办发[2012]194号）和《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养指导方案的指导意见》（苏教职[2012]36号）编制。

2. 本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系课程改革理念，并突出以下几点：

（1）主动对接经济社会发展需求。围绕经济社会发展和职业岗位能力要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接。

（2）服务学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能，强化学生综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学生阶段发展需要，奠定学生终身发展的良好基础。

（3）注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程，科学编排课程顺序，精心选择课程内容，强化与后续高等职业教育课程的衔接。

（4）坚持理论与实践的有机结合。注重学思结合、知行统一，坚持“做中学、做中教”，加强理论课程与实践课程的整合融合，开展项目教学、场景教学、主题教学和岗位教学，强化学生实践能力和职业技能培养。

3. 中等职业学校依据本方案制定实施性人才培养方案。

（1）落实“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习5个学期，校外顶岗实习不超过1学期。每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），假期12周。第1至第5学期，每学期教学周18周，考试、机动各1周，按28-30学时/周计算；第6学期顶岗实习18或19周，按30学时/周计算。

（2）第1~4学期集中安排整周教学周（实训周、实验周和理实一体化教学周），如德育、体育、艺术和计算机应用基础等课时不足省教育厅规定的最低要求时，各校可结合实际情况予以补足。

（3）任意选修课程可结合学生个性发展需求和学校办学特色针对性开设。以下课程仅供参考：

①公共基础任选课程：礼仪、古典文学、中国名著欣赏、外国名著、人口资源等；或语文、数学、英语课程的拓展内容。

②专业技能任选课程：食用菌生产技术、果蔬盆景制作技术、农村经纪人实务、农产品贮藏与加工、无土栽培技术、种子质量检测技术、艺术插花、茶叶加工技术、设施园艺、农产品市场营销、观光农业或技能拓展考级的强化课程或社会实践课程。

4. 开发单位及核心成员。牵头单位：江苏省徐州市张集中等专业学校，刘召华。参与



单位成员：江苏省高港中等专业学校，胡留戈；江苏省句容中等专业学校，程林；江苏省徐州市张集中等专业学校，孙永；江苏农林职业技术学院，戴金平。

附录:

现代农艺技术专业职业能力分析表

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
种子生产	播前准备	种子(苗)准备	(1) 能独立备好、备足种子; (2) 能独立完成较复杂的种子(苗)处理	种子处理知识、品种特性、种植方式、耕作知识	一、行业通用能力 1. 观察与理解能力: (1) 具有显微镜观察与绘图的能力; (2) 能理解遗传的基本规律; (3) 能理解生态因素与植物生长的关系。 2. 植物生产条件的调控能力: (1) 具有改善植物生长发育过程中温度条件的能力; (2) 具有改善光照条件的能力; (3) 具有土壤质地的测定与改良的能力; (4) 具有测土施肥能力; (5) 具有土壤水分的测定与合理灌溉的能力; (6) 具有常见农业气象灾害的防御能力。
		种植安排	能按要求落实地块及种植方式		
		生产资料准备	(1) 能根据繁种方案准备所需化肥、农药、农膜等生产资料; (2) 能准备、维修常用农具		
		整地施肥	能完成较复杂的整地施肥工作		
	田间管理	规格种植	能进行规格种植	农作物生理知识、植物生产与环境、植物保护技术	
		水肥管理	能根据作物生长发育状况进行水肥管理		
		病虫害防治	(1) 能及时发现病、虫、草害; (2) 能正确使用农药		
		适时收获(出圃)	能进行较为复杂的收获、脱粒、晾晒、清选等工作		
	质量控制	防杂保纯	(1) 能防止生物学混杂; (2) 能防止机械混杂	品种混杂与退化的知识、原种的知识、品种的标准	
		去杂去劣	能准确去除杂株劣株		
	田间观察	营养观察	能准确判断作物群体生长、营养生长的状况	作物营养生长知识、农业科学实验知识	

职业岗位	工作任务	职业技能	知识领域	能力整合排序	
	生育观察	(1) 能观察记载作物生育时期; (2) 能观察记载作物花期相遇情况		3. 农业机械的操作与保养能力: (1) 具有常用农机具(械)的操作能力 (2) 具有常用农机具(械)保养能力。	
蔬菜生产	育苗	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并能熟练消毒	育苗设施的性能与应用、营养土配制知识、种子处理知识、播种期与播种量知识、苗期管理与壮苗标准、农药知识	4. 进行农业科学实验的能力: (1) 具有田间试验的设计与实施能力; (2) 具有控制试验误差的能力; (3) 具有进行实验结果分析和总结的能力; (4) 具有农业新技术推广能力。
		营养土配制	(1) 能根据蔬菜的生理特性确定配制营养土的材料及配方; (2) 能确定营养土的消毒药剂并熟练消毒		
		苗床准备	能计算苗床面积、整理苗床		
		种子处理	(1) 能熟练进行种子浸种、催芽; (2) 能熟练进行药剂浸种与干热法处理种子		
		播种	能确定播种期与播种量		
		苗期管理	(1) 能适时分苗、倒苗、炼苗; (2) 能进行病虫害防治		
	定植 (直播)	设施准备	(1) 能确定栽培设施类型和结构参数; (2) 会对栽培设施进行消毒	栽培设施的知识、土壤耕作的知识、肥料的使用方法、移栽的知识、合理密植的知识	5. 农产品营销能力: (1) 具有采集农产品及其市场信息、分析信息能力; (2) 具有与客户进行有效沟通并签订双方合作的协议书的能力; (3) 具有对农产品进行鉴别及等级评定能力; 具有做好农产品储运工作的能力; (4) 具有简单的成本核算和
		整地	能确定土壤耕翻适期和深度		
		施基肥	会测土施肥, 能确定肥料种类和数量		
		移栽	能确定移栽适期、密度与方法		
	田间管理	环境调控	(1) 能改善温、湿、光照条件; (2) 能防治土壤的盐渍化;	田间蔬菜对环境条件的要求、防治土壤盐	

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
	肥水管理		(3) 能确定有害气体出现的种类、时间,并能加以防治	渍化的知识、蔬菜肥水管理知识、营养生长和生殖生长的关系、病虫草害防治知识、蔬菜采收知识、无害化处理知识	营利计算的能力。 二、职业特定能力 1. 种子生产与经营的能力: (1) 具有对种子进行处理、种子生产常规田间管理的能力; (2) 具有防止种子生产过程中的生物学混杂与机械混杂的能力; (3) 具有区分种子包装材料的种类和性质、正确选择包装材料和容器的能力; (4) 具有对种子进行分级包装以及贮藏种子的能力; (5) 具备对种子等生产资料的营销进行商务谈判的能力,具有对农产品或农业生产物资的市场信息进行分析、筛选和判断的能力,具有签订合作协议的能力。 2. 经济作物生产与经营的能力: (1) 具有进行种子苗木进行处理、确定播种适期(移栽期)与播种量的能力;
			(1) 能确定追肥种类、比例、适期和方法; (2) 能确定叶面追肥浓度、时期和方法; (3) 能确定浇水时期和数量		
			(1) 能确定插架绑蔓的时期和方法; (2) 能确定摘心、打杈、摘除老叶病叶的时期和方法; (3) 能确定保花保果、疏花疏果的时期和方法		
		病虫草害防治	能采取合适防治方法防治病虫草害		
		采收	(1) 按蔬菜外观质量标准确定采收适期; (2) 能确定采收方法		
		清洁田园	能对植株残体、杂物进行无害化处理		
	采后处理	质量检测	能按蔬菜质量标准判定新产品外观质量	外观质量标准知识、蔬菜分级知识、包装材料和设备知识	
		分级	能按蔬菜分级标准对产品分级		
		包装	能选定包装材料和设备进行包装		
	苗木生产	播种	种子处理	能进行种子浸种、催芽等处理	
整地			能够根据种子特点进行整地,确定播种深度		
施肥			能够进行测土施肥,确定肥料种类和数量		
苗期管理			能进行环境条件的调控,培育壮苗		
育苗		扦插育苗	(1) 能够选择健壮插穗; (2) 能对插穗进行正确的处理;	营养繁殖知识、扦插知识、植物的极性现	

职业岗位	工作任务	职业技能	知识领域	能力整合排序	
	嫁接育苗	(3) 能采取合理的管理措施, 确保成活率	象、嫁接的种类与基础知识、组织培养的知识	(2) 具有测土配方施肥的能力; (3) 具有林果的嫁接、扦插等营养繁殖的能力; (4) 具有运用组织培养技术进行育苗的能力; (5) 具有培育壮苗的能力; (6) 具有确定苗木等级的能力; (7) 具有苗木的保鲜能力; (8) 具有常规田间管理的能力; (9) 具有对栽培植物进行整株调整的能力; (10) 具有正确使用化学防治等方法防除病虫草害的能力; (11) 具有适时适期采收的能力; (12) 具备对种子、苗木、果蔬产品等农产品的营销进行商务谈判的能力, 具有对林果等农产品或农业生产物资的市场信息进行分析、筛选和判断能力, 具有能签订	
		(1) 能正确选择接穗与砧木; (2) 能正确处理接穗; (3) 会用多种嫁接方法进行营养繁殖; (4) 能采取合理的后期管理, 确保成活率			
		(1) 能够配制培养基; (2) 能够对工作室、超净工作台、培养基、接种工具进行灭菌消毒; (3) 能按照组培的操作规程进行接种; (4) 能确保培养的无菌条件, 确保成活率; (5) 能做好驯化移栽, 确保成活率, 培育壮苗			
	田间管理	环境调控	能够进行温、光、水、肥的调控		植物生产与环境知识、施肥的几种方法、合理灌溉知识
		肥水管理	(1) 能确定追肥种类、比例、适期和方法; (2) 能确定叶面追肥浓度、时期和方法; (3) 能确定浇水时期和数量		
		病虫害防治	能采取合适防治方法防治病虫草害		
	出苗	分级	能测量苗木地径、苗高、根系来确定苗木等级;		苗木等级的质量标准、苗木的保鲜技术、包装设备与包装材料知识
		保鲜	能使用简单的方法对苗木进行保鲜		
		包装	能选定包装设备和包装材料进行		
农作物病虫害防治	预测预报	田间调查	病虫害的基础知识、病虫害发生规律的知识、病虫害预测预报的方法		
		整理数据		能进行常规的计算	
		传递信息		能对病虫害发生动态作出初步判断	

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
综合防治	起草综防计划	能结合实际对一种主要病虫制定综防计划	(1) 能利用天敌进行生物防治; (2) 能利用农业措施预防病虫害; (3) 能合理使用农药控害保益	综合防治的方针、农业防治知识、生物防治知识、化学防治知识	合作协议的能力。 3. 作物病虫害防治的能力: (1) 具有识别主要病虫草害和天敌的能力; (2) 具有对病虫草害的预测预报的能力; (3) 具有对相关数据进行分析与整理的能力; (4) 具有根据当地实际制订出综合防治计划的能力; (5) 具有合理使用农药的能力; (6) 具有对农药中毒进行有效预防及急救的能力; (7) 具有经销农药等生产物资的能力, 具有对市场需求信息进行分析、筛选和判断的能力。
		实施综防措施			
	农药(械)使用	配制药液、毒土	能批量配制农药	农药配制知识、农药使用的方法、喷雾器的知识、农药中毒急救的知识	
施用农药		能使用背负式机动喷雾器			
维修保养药械		能维修及保养手动喷雾器、背负式机动喷雾器			
农产品营销	信息采集与分析	信息采集	能通过多种渠道采集所经营农产品市信息	市场调查的基本知识、市场分析的基本知识	三、跨行业职业能力 1. 具有适应岗位变化的能力。
		市场分析	能对市场信息进行分析筛选和判断		
	谈判订约	建立客户	能根据市场供需情况找到一定数量的客户	公共关系的基础知识、商务谈判的基础知识	
		谈判订约	能以协议形式表达双方合作意向		
	产品鉴别及等级评定	粮食品级鉴别	能鉴别样品的品种及定级, 误差不超过规定标准的 30%	主要粮食作物的品种鉴别及规格质量标准、主要果蔬、林产品的品种、质量、等级的知识、绿色产品的知识	
		果蔬品级鉴别	(1) 能识别果蔬的品种; (2) 能鉴别果蔬的绿色环保等级; (3) 能鉴别果蔬样品的质量、等级, 误差不超过规定标准的 30%		
		林产品品级鉴别	能鉴别样品的品种及等级, 误差率不超过规定标准的 30%		
	农产品储运	储运	能根据农产品的特性进行分类储存、保管和养护	主要农产品的仓储知识、运输工具及路线	

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		运输	(1) 能根据农产品的地理分布选择合理的运输路线; (2) 能根据农产品的特性选择合理的运输工具	优化的选择方法	2. 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。 3. 具有创业和创新的基础能力。
	核算与 结算	核算	能对经营商品的成本、费用、税金进行一般核算	成本核算的一般知识、信用卡的使用知识	
		结算	能用信用卡进行结算		

注：本表是方案开发组集成职业院校、行业企业专家共同开发。职业学校应结合本校特点和区域行业企业岗位需求，充分调研后，制定本校的该专业职业能力分析表。