

实践教学文件资料（部分）

序号	内容
1	现代农艺技术专业实施性人才培养方案
2	农村经济综合管理专业人才培养方案
3	农业机械使用与维护专业人才培养方案
4	校本实践教材

连云港生物工程中等专业学校
《现代农艺技术专业指导性
人才培养方案》

二〇一六年六月

江苏省中等职业教育 现代农艺技术专业指导性人才培养方案

一、专业（专业代码）与专门化方向

专业名称：现代农艺技术（010200）

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就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。

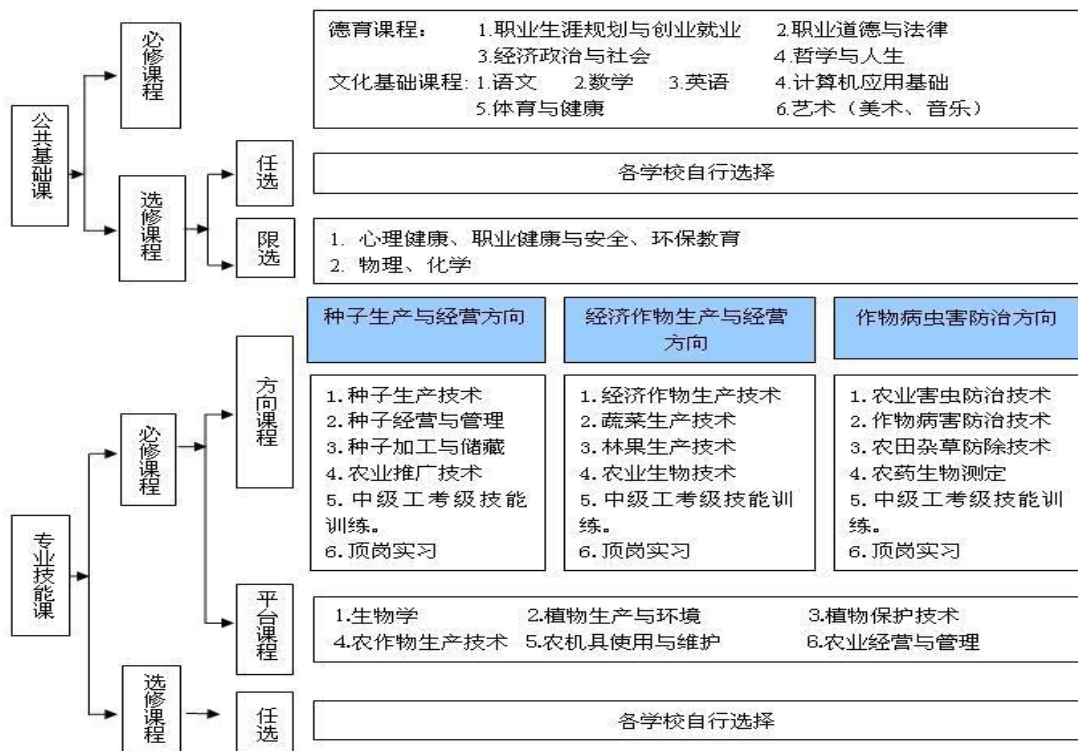
（3）作物病虫害防治：具有识别当地主要病虫草害和天敌的能力；具有对病虫草害进行预测预报的能力；具有对相关数据进行分析与整理的能力；具有根据当地实际制订病虫草害综合防治计划的能力；具有合理使用农药的能力；具有对农药中毒进行有效预防及急救的能力；具有经销农药等生产物资的能力；具有对市场需求信息进行分析、筛选和判断的能力；具有签订合作协议的能力。

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活动周数		
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															
	2	文化课	必修	语文	240	15	4		4		4		4					
	3			数学	210	13	4		4		3		3					
	4			英语	210	13	4		4		3		3					
	5			体育与健康	136	9	2		2		2		2		2			
	6			艺术	30	2			1		1							
	7			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			
			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	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	营	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)	(1) 生物的基本特征、生物科学的发展方向与新进展。 (2) 植物和动物、细菌、真菌、病毒结构及生命活动特点。 (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; (4) 酶和ATP、植物和动物的新陈代谢及其基本类型; (5) 生物的生殖与发育; (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; (7) 动植物生命活动的调节; (8) 生物进化的证据和原因; (9) 生态因素、种群和生物群落、生态系统、人类与环境的关系	(1) 能识别各类生物的基本特征; (2) 熟练操作显微镜,能区别细菌、真菌等微生物的形态结构; (3) 会使用显微镜观察生物细胞的结构,并能准确绘制视图; (4) 熟悉细胞的有丝分裂与减数分裂的过程; (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; (6) 能理解人工诱变育种的原理和方法; (7) 能在生产中正确使用植物生长调节剂; (8) 能理解种群、生物群落的概念与结构; (9) 具备环境保护意识
植物生产与环境 (150)	(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; (2) 植物的生长发育与环境、控制植物生长发育的途径; (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; (4) 植物生产与水环境、提高水分利用率的途径; (5) 植物生长发育与温度调控; (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; (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; (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	(1) 能识别植物的各类器官; (2) 具备对种子萌发所需条件进行调节的能力; (3) 能对植株生长进行相关措施的调整; (4) 能测定土壤的质地类型; (5) 具备改良土壤质地和培肥土壤的能力; (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; (7) 具备把积温用于农业生产实践的能力; (8) 会用各类农业技术措施来调节温度; (9) 会用各类农业技术措施来提高光能利用率; (10) 会进行植物缺素症的初步诊治; (11) 会测土配方施肥; (12) 能对各类农业气象灾害进行预防与防御

农业机具使用与维护 (120)	(1) 柴油机、小型汽油机、拖拉机、农用电机工作原理； (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	(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
农业经营与管理 (108)	(1) 农业经营与管理的基本概念、农业生产经营的组织形式； (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	(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
植物保护技术 (180)	(1) 昆虫的外部形态、繁殖、发育与习性、常见昆虫的识别、植物病害主要病原生物的认识、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	(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
农作物生产技术 (150)	(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、田间管理关键	(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；

	措施、收获与贮藏技术； (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； (5) 棉花、油菜等作物田间管理关键技术、收获与贮藏技术	(6) 能够进行当地常见农作物的育苗移栽； (7) 能进行当地主要农作物的地膜覆盖栽培； (8) 能进行当地主要农作物的水肥管理； (9) 能熟练对棉花进行化学调控； (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； (11) 能熟练进行种子纯度、净度、发芽势、发芽率、粒重的测定； (12) 能进行作物田间看苗诊断技术； (13) 能进行当地主要作物秧苗素质考查和室内考种
种子加工与 储藏 (62)	(1) 种子采收、取种； (2) 种子加工； (3) 种子包装、运输； (4) 种子贮藏	(1) 能正确使用各种加工机械进行种子的加工； (2) 熟知常规种子加工处理的工艺流程； (3) 能够对种子加工的机械设备进行使用与维护； (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； (5) 能够进行常规种子的贮藏
种子生产技术 (90)	(1) 品种选育基础知识； (2) 作物种子繁育方式与品种保纯； (3) 作物种子生产技术； (4) 种子检验； (5) 种子加工、包装与贮运； (6) 种子管理与营销	(1) 能进行小麦、水稻、玉米等作物种子的生产； (2) 能够进行种子检测、种子加工与贮藏； (3) 具备管理小型种子生产基地的能力； (4) 能够分析解决制种工作中出现的一般性技术问题； (5) 会进行品种试验； (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
蔬菜生产技术 (62)	(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； (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； (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； (4) 番茄、辣椒、茄子、黄瓜、西瓜等生育和栽培特点及栽培技术	(1) 能够进行常见蔬菜的播种和育苗； (2) 会运用合适的育苗方法培育壮苗； (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； (4) 能够进行常见蔬菜的采收和采后处理； (5) 能够进行保护地栽培的环境调控； (6) 能够应用保护地设施进行蔬菜生产； (7) 能够进行瓜类的嫁接育苗

林果生产技术 (62)	(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	(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
农业生物技术 (48)	(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、农业生物技术安全管理、现代农业生物技术的发展现状	(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
农田杂草防治技术 (62)	(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	(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

农药生物测定 (48)	(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； (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； (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	(1) 能够进行标准目标昆虫移取操作； (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； (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。 (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； (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； (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
农业植物病害防治技术 (62)	(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； (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； (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	(1) 能够正确识别当地主要经济作物的常见病害； (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； (3) 能正确识别常见果树病害； (4) 能对果树重要病害进行综合防治； (5) 能正确识别十字花科、茄科、葫芦科等蔬菜常见病害； (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
农业害虫防治技术 (90)	(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； (2) 小麦、玉米、水稻及棉花等农作物害虫的防治； (3) 蔬菜害虫的防治； (4) 果树害虫的防治	(1) 能够进行害虫虫情调查与预测预报； (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； (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； (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
种子生产与经营方向综合实训 (120)	(1) 植物组织培养； (2) 水稻杂交制种技术； (3) 种子质量检测技术	(1) 掌握植物组织培养方法； (2) 能进行植物无病毒苗的培养； (3) 能进行植物茎尖培养与脱毒的操作； (4) 能进行植物器官培养操作和植物病毒检测操作； (5) 能进行植物种子的无菌播种操作； (6) 能进行水稻制种花期调控及其它调控； (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； (8) 达到相关中级工资资格技能水平

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	200 g / 0.1 g
	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	200L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	200L

训	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	200L
	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低量喷头	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.手掀计数器	7	—
	5.游标卡尺	10	10~15 cm
	6.研钵	35	—
	7.手提式折光测糖仪	7	WYT0~80%
	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:
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	(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。
		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		4. 进行农业科学实验的能力:
		苗床准备	能计算苗床面积、整理苗床		(1) 具有田间试验的设计与实施能力;
		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		(2) 具有控制试验误差的能力;
		播种	能确定播种期与播种量		(3) 具有进行实验结果分析和总结的能力;
		苗期管理	(1) 能适时分苗、倒苗、炼苗; (2) 能进行病虫害防治		(4) 具有农业新技术推广能力。
	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:
		整地	能确定土壤耕翻适期和深度		(1) 具有采集农产品及其市场信息、分析信息能力;
		施基肥	会测土施肥, 能确定肥料种类和数量		(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;
		移栽	能确定移栽适期、密度与方法		(3) 具有对农产品进行鉴别及等级评定能力; 具有做好

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
	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	农产品储运工作的能力; (4)具有简单的成本核算和营利计算的能力。 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:
			(3)能确定有害气体出现的种类、时间, 并能加以防治		
		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		
		植株调整	(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	种子处理知识、土壤耕作基本知识、测土施肥知识、植物生产	
		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		

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		苗期管理	能进行环境条件的调控，培育壮苗	与环境知识	(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； (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
	育苗	扦插育苗	(1) 能够选择健壮插穗；	营养繁殖知识、扦插知识、植物的极性现象、嫁接的种类与基础知识、组织培养的知识	
			(2) 能对插穗进行正确的处理；		
			(3) 能采取合理的管理措施，确保成活率		
		嫁接育苗	(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		
	组培育苗	(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		

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
农作物病虫害防治	预测预报	田间调查	(1) 能识别当地主要病虫害和天敌; (2) 能独立进行主要病虫害发生情况调查	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	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) 具有识别主要病虫害和天敌的能力; (2) 具有对病虫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治理计划的能力; (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, 具有签订合作协议的能力。
		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		
	综合防治	起草综防计划	能结合实际对一种主要病虫害制定综防计划	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	
		实施综防措施	(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		
	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%		

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		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%		三、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。
	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、运输工具及路线优化的选择方法	
		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		
	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。

连云港生物工程中等专业学校

农村经济综合管理专业人才培养方案

二〇一六年六月

连云港生物工程中等专业学校

农村经济综合管理专业实施性人才培养方案

一、专业与专业方向

专业名称：农村经济综合管理(专业编码：013100)

专业方向：村级经济管理、农村社会中介服务、

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学历者

学 制：三年

三、培养目标

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，具有综合职业能力，在农村基层工作的高素质中初级经营管理人员。他们应当热爱社会主义祖国，能够将实现自身价值与服务祖国人民结合起来；具有基本的科学文化素养、继续学习的能力和创新精神；具有良好的职业道德，掌握必要的文化基础知识、专业知识和比较熟练的职业技能，具有较强的就业能力和一定的创业能力；具有健康的身体和心理；具有基本的欣赏美和创造美的能力。

四、职业（岗位）面向、职业资格

本专业毕业生主要面向农村行政管理部门、村民自治组织、中介组织、乡村企业和规模经营农户，从事基层行政、业务和经营管理及经营核算等工作。

基本岗位：农村合作经济组织的经营管理人员、农村企业操作层管理人员；

创业岗位：农村经纪人、农村中介组织管理者、家庭规模经营业主；

晋升岗位：乡(镇)农村经济综合管理部门职能人员、村民自治组织领导者、农村企业中层管理人员。

每个学生必须在计算机操作员、预备会计、推销员、农艺工、饲养工、农机操作员等 6 种职业或工种中选考 2 种规定级别的职业资格证书，使学生具备较为充分的职业准入资格。

五、职业能力、素质

毕业生应掌握的专业知识和应具备的技能、能力和素质

1、学生应掌握必需的文化基础知识和经济科学、管理科学、农业科学和政策、法规、管理条例、公共关系等方面的基本知识，了解农作物种植和畜禽饲养知识。

2、学生应具有较强的语言和文字表达能力、数值计算能力、计算机操作能力，具有合作精神和合作能力、创新和创业能力、社会交往和公平竞争能力、信息获取和适应职业变化的能力；学生应具有较强的计算工具使用、经济核算方面的技

能，具有职能管理、事务管理、经营指导、公共关系和农产品营销能力，初步具有调查研究、总结推广先进经验、排解经济纠纷和处理违规事件的能力。

3、本专业学生毕业时应取得相应的职业资格证书或技术等级证书，并达到相应的技能水平。

六、课程结构

公共基础课程											专业技能课程															
文化课				德育课						体育	专业基础课													专业实训课		
语 文	数 学	英 语	普 通 话	计 算 机 应 用 基 础	职 业 生 涯 规 划 与 就 业 创 业	职 业 道 德 与 法 律	经 济 政 治 与 社 会	哲 学 与 人 生	心 理 健 康	礼 仪 礼 节	体 育 与 健 康	农 村 经 济	农 村 政 策 与 法 规	基 础 会 计	农 村 企 业 经 营 管 理	农 产 品 营 销	企 业 财 务 会 计	统 计 基 础	农 村 审 计 实 务	电 子 商 务	农 村 经 纪 人 实 务	种 植 技 术	养 殖 技 术	村 务 管 理	教 学 实 习	顶 岗 实 习

七、教学时间分配

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），假期 12 周。周学时为 35。顶岗实习按每周 35 小时（1 小时折 1 学时）安排。

表一：农村经济管理专业教学活动时间分配表（单位：周）

学期	入学、岗前教育	课程教学	综合实训	考试或机动	假期	合计
一	2	15	1	2	12	52
二		17	2	1		
三		14	3	3	12	52
四		15	4	1		
五	1	12	4	3	12	52
六		6	14			
合计	3	79	28	10	36	156

八、课程设置与教学时间安排表

表二：农村经济管理专业课程安排表

类别		序号	课 程 名 称	学时	讲授	实验实习	习题讨论	学期及周学时分配					
								1	2	3	4	5	6
								15	17	14	15	12	6
必修 课	文化 基础 课	1	德育	176									
		(1)	职业生源规划与就业创业	30	20		10	2					
		(2)	职业道德与法律	34	26		8		2				
		(3)	经济政治与社会	28	20		8			2			
		(4)	哲学与人生	30	20		10				2		
		(5)	心理健康	36	20		16					3	
		2	语文	260	160		100	4	3	4	3	3	2
		3	数学	192	140		52	3	3	3	2	2	
		4	英语	192	140		52	3	3	3	2	2	
		5	计算机应用基础	128	80	48		4	4				
		6	体育与健康	158	68	90		2	2	2	2	2	2
		小 计		1088	694	138	256						
	专 业 课	7	基础会计	60	30	30		4					
		8	农村经济	116	82		34			4	4		
		9	统计基础	116	82	34				4	4		
		10	企业财务会计	164	114	50				4	4	4	
		11	农村政策与法规	85	58		27		5				
		12	农村企业经营管理	162	114		48					8	11
		13	农产品营销	60	42		18				4		
		14	农村财税与金融	56	40		16			4			
		15	农村审计实务	72	50		22					6	
			等级证书考核										
			技能实训课	810		810			2 周	3 周	4 周	4 周	14 周
		小 计		1 701	612	924	165						
选 修 课	文化 课	16	普通话	60	42	18	4						
		17	礼仪礼节	18	18							3	
	专 业 课	18	种植技术	68	48	20		4					
		19	养殖技术										
		20	农机操作技术	60	42	18				4			
		21	电子商务										
		22	农村企业资产评估	48	34	14						8	
		23	村务管理										
		24	农村经纪人实务	48	34	14					4		
		25	农户家政管理										
		26	农村经济调查	42	30	12						7	
		27	公关礼仪										
		小 计		344	248	56	40						
合 计				3 133	1 554	1 118	461	26	26	30	31	34	33

技能实训课时分配

序号	学期	实训课程名称	周数	折合学时
28	2	书法与演说	1	30
29	2, 3	计算机操作	1 1	60
30	4	经济学实证	1	30
31	4, 5	会计业务模拟	1 2	90
32	3, 4	统计业务模拟	1 1	60
33	5	农村企业经营管理案例分析	2	60
34	3	农村政策法规案例分析	1	30
35	4	农产品营销案例分析	1	30
36	6	职业岗位实习	14	420
合 计			27	810

九、主要专业课程教学要求：

（一）公共基础课程

1、语文

中等职业学校语文课程要在九年义务教育的基础上，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

2、数学

在九年义务教育基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识；培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力；引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

3、英语

中等职业学校英语课程要在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。

4、计算机应用基础

使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识；使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。

5、德育

中等职业学校德育课分为必修课和选修课两部分。必修课包括职业生涯规划与就业创业、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门课程。心理健康、礼仪礼节作为选修课纳入德育课课程体系。

职业生涯规划与就业创业：使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

职业道德与法律：帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

经济政治与社会：引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活能力。

哲学与人生：以中国特色社会主义理论为指导，坚持社会主义教育方向。帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观。引导学生进行正确的价值判断和行为选择，为人生的健康发展奠定思想基础。

心理健康：帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。

6、体育与健康

树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

7、礼仪礼节

通过对生活礼仪、职业（工作）礼仪和社交礼仪知识的学习，使学生系统地获得礼仪基本知识，掌握礼仪规范并能灵活运用，使学生在日常生活和工作中，以及在各种礼仪场合表现得体，展示良好精神风貌。

8、普通话

掌握普通话语音系统中声母、韵母、声调、音节及语流中轻声、儿化、变调等的发音，培养学生的普通话朗读能力和口语表达能力。

（二）专业技能课程

9、农村经济

掌握经济学基础知识和基本方法，了解农村经济体制、农村资源配置和生产、交换、分配与消费知识，具有发现、分析和解决农村经济问题的能力。

10、农村政策与法规

在相关课程的基础上，讲解党和国家的农村经济政策、经济法律法规；使学生理解相关法律制度条文，熟悉法律程序；培养学生的法制观念和依法行政、依法经营、遵章管理和捍卫法律尊严、维护合法权益的能力。

11、基础会计

掌握会计的概念、职能、会计要素及会计等式；理解会计的对象、会计核算的基本前提与一般原则，会计要素的关系，会计核算形式的特点及其适应范围；掌握各种会计核算方法的概念、账户结构、借贷记账法、记账凭证的填制、会计账簿的登记、成本与费用概念、费用分配的基本方法、简要会计报表的编制和企业主要经济业务的账务处理等内容。了解会计的产生与发展、企业会计工作的组织、会计电算化管理、账户的分类等内容。

12、农村企业经营管理

理解农村企业创办、运营、管理的基本理论、基本知识和基本方法，初步掌握现代经营观念、管理思维和管理方法，初步具备职能管理、事务管理、资产管理、资源管理、资本运营、经营诊断和公众关系管理等综合职业能力。

13、农产品营销

掌握市场策略、促销方法、谈判艺术、农产品储运方式、农产品营销业务规则等方面的基本知识和基本技能、技巧，初步具备农产品市场开发、客商联络、商务谈判、合同签订、货物发运、货款结算和营销纠纷处理等能力，通过相应的职业资格考试。

14、企业财务会计

掌握企业货币资金、存货、固定资产、对外投资、负债、所有者权益、收入、费用、财务成果等方面主要经济业务的确认、计价、计算与账务处理方法和企业主要会计报表的编制方法；了

解企业结算方式、包装物核算、固定资产投资方式、固定资产租赁业务、对外投资分配方式、其他资产、收入确认准则、企业内部报表的种类及其编制、会计报表附注等内容。

15、统计基础知识

理解统计的概念、作用、特点；掌握总体与总体单位、指标、标志、变量与变异等统计基本概念、统计工作过程的内容、相对指标的计算、平均指标与标志变动数的计算、动态分析水平指标与动态速度指标的计算、综合指数的计算、平均数指数的计算与指标的因素分析法、抽样误差的计算、点估计与区间估计、抽样单位数目的确定等内容；了解统计设计、统计表、中位数、众数、长期趋势预测、季节变动、平均指标指数、统计的相关分析等内容。

16、农村审计实务

了解审计程序、审计方法、审计业务处理等方面的基本知识，初步掌握农村合作经济组织财务收支审计、经济效益审计、专项审计方法和审计方案制订、账证核查、审计记录、审计档案整理、审计报告写作等基本审计技能。

17、电子商务

在相关课程的基础上，进一步学习运用互联网进行商品交易的规则和方法，初步具有现代商品交易能力。

18、种植技术

使学生了解农作物栽培的基本知识，能按技术规程进行当地主栽作物的优质、高产、高效栽培；指导学生通过相应的职业资格鉴定；为学生学习相关专业课和从事农村经济管理工作提供技术支持。

19、养殖技术

使学生了解畜禽饲养的基本知识，能按饲养技术规程进行畜禽的饲养与管理；指导学生通过相应的职业资格鉴定。

20、村务管理

了解村民自治组织管理的基本知识；了解村民自治的法律制度、管理内容、管理组织和管理方式，初步掌握行政村行政事务管理、治安管理、资源管理、人口管理、财务管理、教育和文化管理、公益事业管理等方面的管理方法与技能。

21、农村经纪人实务

使学生了解经纪人职业的基本知识，基本掌握农村经纪人的经营规则、经营策略、运营手段等知识和技能，培养学生独立从事经纪人职业的基本执业能力。

（三）实习实训

1、教学实习。

通过学生对仿真会计资料的演练和操作，增强其对所学专业知识的理解和感性认识，使学生掌握较全面的会计核算基础知识和基本操作技能，具有中初级会计人才必备的会计实践能力、分析和解决实际问题的能力以及就业能力。

2、顶岗实习。

到村级组织顶岗实践训练，通过承担具体的实际工作任务，培养学生综合运用所学知识、技能的能力，形成从事拟定岗位要求的综合素质和业务能力。

十、专业教师基本要求：

本专业文化基础课和专业课的讲授，须由助理讲师及以上职务的教师担任。其中的主干课程和专业必修课的讲授应由讲师及以上职务的教师担任。开设本专业时，对专业专任教师的基本要求是：

1. 有本专业及相近学科本科及以上学历的专业课教师 9 人以上。其中：具有中、高级职称的人数在 70%以上，“双师型”教师占 50%以上。
2. 有本专业及相近学科毕业的中专及以上学历的实验实习指导教师，其数量不少于专职教师的 20%，能独立完成实验实习指导和相应的技能考核工作。
3. 专业课教师和实习指导教师的 50%以上应有 2 年及以上的专业实践经历。

十一、实训（实验）装备基本标准：

实验室基本教学设施配备标准

序号	设 备 名 称	规 格	数 量	备 注
1	模拟工作台	1.2×0.6×0.75	40	另含讲桌投影一台
2	标准座椅	高 0.40	40	
3	计算机		40	
4	打印机		1 台/组	8 人一组
5	实物投影仪		1	供教学用
6	装订机	大号	2	
7	空调	立式	1	公用
8	点钞机		1	公用
9	无尘黑板	2.4×1.2	1	白色
10	文件柜	0.6×0.4×1.2	6	高分三层分体式
11	模拟流程图			公用
12	声像资料			公用
13	电算模拟软件	正版		公用
14	电视机		1	公用
15	录放机		1	公用

注：1. 用于实训教学的模拟资料按国家规定的统一标准设计。

2. 微机配备可与学校公用微机室并用，也可单独配备。

3. 模拟室的规格应至少可容纳一个教学班。

4. 学校可设财经模拟室、电算化室、经管模拟室、经管资料室和专业教室。

十二、编制说明

（一）本方案依据《省政府办公厅转发省教育厅〈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，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。

（二）为了更好地适应本地区本学校的实际情况，本教学计划还安排 10%的课时供选修使用。除有足够的教学课时外，还留有必要的课外训练时间。

连云港生物工程中等专业学校

农业机械使用与维护专业指导性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：农业机械使用与维护（专业代码 012700）

专门化方向：农业机械维护、设施农业技术应用

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

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，掌握农业机械使用与维护专业对应职业岗位必备的知识与技能，能从事农业机械的装配、检测、使用、维护、营销、技术服务、农业机械推广以及设施农业技术应用等工作，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	
农业机械维护	农机修理工	农机修理工（四级）	高职： 机电设备维修与管理 机电一体化技术 汽车检测与维修	本科： 农业机械化及其自动化 机械工程 车辆工程
设施农业技术应用	维修电工 装配钳工	维修电工（四级） 装配钳工（四级）		

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、竞争和创新意识。
2. 具有健康的身体和心理。
3. 具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
4. 具有良好的人际交往、团队协作能力。
5. 具有良好的书面表达和口头表达能力。
6. 具有良好的人文素养和继续学习能力。
7. 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。
8. 具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。

（二）职业能力（职业能力分析见附录）

1. 行业通用能力：

（1）识读图样能力：具有识读中等复杂机械零件图、装配图，电气原理图、接线图，液压、气动系统图的能力；具有应用计算机绘图软件抄画机械和电气图样的能力。

（2）工、量具及仪器仪表选用能力：具有常用机械加工工具、量具、刀具选用的能力；具有常用电工、电子仪器仪表选用的能力。

（3）材料及元器件选用能力：具有常用金属材料的选用能力；具有识别和选用导线、低压

电器、传感器及常用电工电子元件的能力；具有选用常用液压和气动元件的能力。

(4) 农业机械设备的**使用能力**：具有识读常用农业机械设备技术资料的能力；具有操作常用农业机械设备的**能力**；具有维护和保养常用农业机械设备的**能力**；具有农业机械设备常见故障排除的基础能力。

(5) 农业机械设备维护、维修的能力：具有识读各种农业机械使用手册的能力；具有手工制作简单机械零件的能力(初级)；具有制作简单电子产品的能力；具有简单农业机械装调的基础能力(初级)；具有常用液压、气动系统装调的基础能力；具有保养各种农业机械的能力；具有维修各种农业机械的能力。

2. 职业特定能力：

(1) 农业机械维护:具有农业机械维护保养的能力；具有农业机械装配、检测的能力（钳工四级)；具有农业机械维修的能力（农机修理工四级)；具有农业机械作业质量检查、分析的能力；具有对农业机械实施简单改造的能力（钳工四级)。

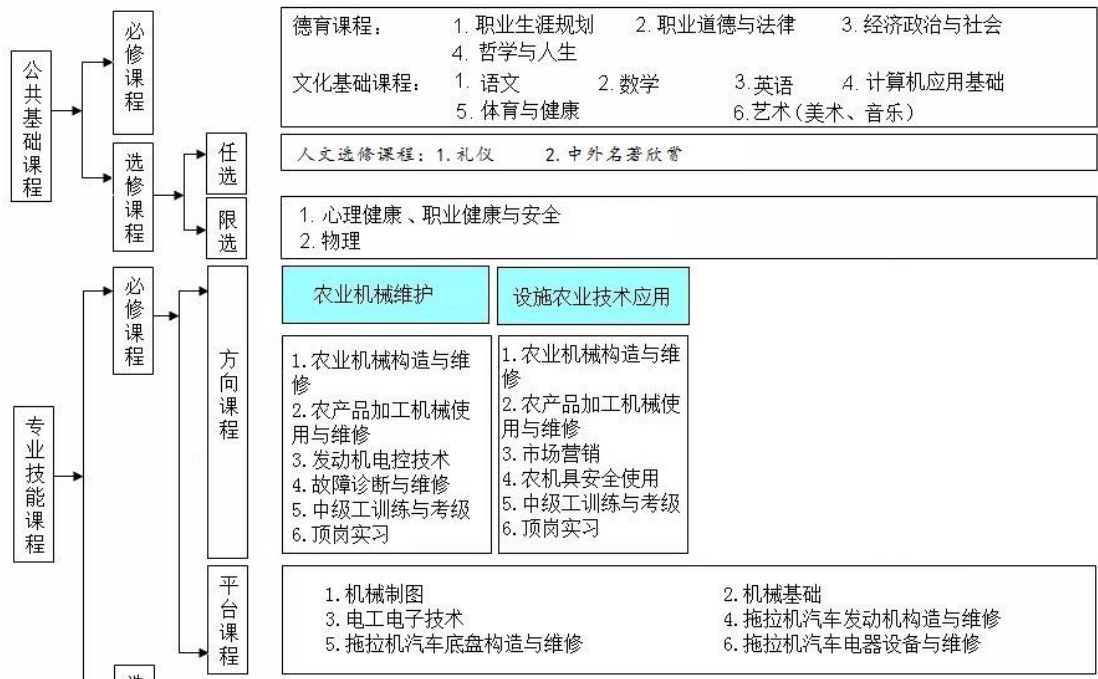
(2) 设施农业技术应用:具有编制和实施电气安装工艺的能力（电工四级)；具有设施农业装备调试的能力；具有可编程序控制器在设施农业装备中应用的能力；具有设施农业装备安装和故障排除的能力（钳工四级)。

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) 具有创新和创业的基础能力。

六、课程结构及教学时间分配

(一) 课程结构



(二) 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活动周数		
一	20	18	1(军训)	1	1
			1(入学教育)		
			1(机械零件测绘)		
二	20	18	1(钳工实训)	1	1
			1(气动实训)		
			1(电工实训)		
三	20	18	1(电子实训)	1	1
			1(拖拉机汽车发动机实训)		
			1(拖拉机汽车底盘实训)		
四	20	18	1(拖拉机汽车电器实训)	1	1
			2(工种考工训练)		
五	20	18	4(中级工训练与考级)	1	1
			2(社会实践)		
六	20	20	19(顶岗实习)	/	/
			1(毕业教育)	/	/
总计	120	110	38	5	5

七、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称			学时数		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	12周	6周	20周	
公共基础课程	1	德育课	必修	职业生涯规划	30	2	2											
	2			职业道德与法律	30	2			2									
	3			经济政治与社会	30	2				2								
	4			哲学与人生	30	2					2							
	7	限选	心理健康教育	48	3													
	8	文化课	必修	语文	240	15	4		4		4		4					
	9			数学	210	13	4		3		3		4					
	10			英语	210	13	4		3		3		4					
	11			体育与健康	144	9	2		2		2		2		2			
	12			艺术	30	2			1		1							
	13			计算机应用基础	120	8	4		4									
	15		限选	物理	75	5	3		2									
	16			任选课程	138	9	1		1		3		1		4			
	合 计					1335	85	24		22		18		17		10		
专业技能课程	17	基础平台课程		机械制图	120	8	6	1周										
	18			机械基础	120	8			4	2周								
	19			电工电子技术与技能	150	10			4	1周	2	1周						
	20			拖拉机汽车发动机构造与维修	120	8					6	1周						
	21			拖拉机汽车底盘构造与维修	90	6					4	1周						
	22			拖拉机汽车电器设备与维修	90	6							4	1周				
	小 计				690	46	6	1周	8	3周	12	3周	4	1周				
	28		农业机械维护	农业机械构造与维修	60	4						4						
	29			农产品加工机械使用与维修	48	3								4				
	30			发动机电控技术	60	4									5			

	31	设施农业技术 应用	拖拉机汽车故障诊断与维修	48	3								4		
	32		农机修理工训练与考级	180	12						2周		4周		
	33		电气控制基础	60	4						4				
	34		设施农业装备	48	3							4			
	35		可编程序控制器（PLC）应用	60	4							5			
	36		生态农业工程	48	3							4			
	37		维修电工训练与考级	180	12							2周		4周	
	小 计			396	26						4	2周	13	4周	
	43	专业选修课程	社会实践活动	60	2									2周	
	44		专业技能类选修	132	8						4		6		
	小计			192	10						4		6		
	顶岗实习			570	29										19周
	合计			1848	111	6	1	8	3周	12	3周	12	3周	19	6
其他教育	入学教育			30	1		1								
	军训			30	1		1								
	毕业教育			30	1										1周
	小 计			90	3		2								1周
总 计			3273	199	30	3周	30	3周	30	3周	29	3周	29	6周	20周

注：1. 总学时 3273。公共基础必修课和限选课学时（含军训）学时占比约 37%；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 53%；其中任意选修课 330 学时（人文选修课程与专业选修课程课时比约为 4:6），占比约 10%。

2. 总学分 199。学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期 15~18 学时记 1 学分；专业实践教学周 1 周记 2 学分；顶岗实习 1 周记 1.5 学分；军训、入学教育、社会实践、毕业教育等活动 1 周记 1 学分，共 5 学分。

八、主要专业课程教学要求

课程名称 (课时)	主要内容	能力要求
机械制图 (120)	(1) 制图国家标准的基本规定; (2) 常用几何图形画法; (3) 正投影法和视图; (4) 点、直线和平面的投影; (5) 基本体的画法; (6) 组合体的视图; (7) 图样的表达方式; (8) 标准件、常用件及其规定画法; (9) 零件图; (10) 装配图; (11) 计算机绘图; (12) 典型零部件测绘	(1) 具备一定的空间想象能力和思维能力, 养成规范的制图习惯; (2) 能运用投影法的基本原理和作图方法; (3) 能识读中等复杂程度的零件图; (4) 能识读简单的装配图; (5) 能应用一种计算机软件绘制机械图样; (6) 能使用常用的工、量具拆卸和测量零部件
机械基础 (120)	(1) 机械连接; (2) 机械传动; (3) 常用机构; (4) 支承零部件; (5) 机械的节能环保与安全防护; (6) 典型机械的拆装、调试; (7) 液压与气动; (8) 钳工基础	(1) 熟悉机械设备中常用机构的结构与工作过程; (2) 掌握主要机械零部件结构 and 应用特点, 初步掌握其选用方法; (3) 能说出机械润滑、密封的方法和节能环保、安全防护措施; (4) 了解机械连接的方法、特点, 会正确拆装螺纹连接、键连接, 能会正确安装、找正联轴器; 会正确安装、张紧、调试和维护 V 带 (或链) 传动; 会正确拆装减速器; (6) 理解轴系的结构; 会正确安装、拆卸轴承; (7) 能识读液压与气动原理图, 根据原理图进行液压与气路元件选用与安装; (8) 能合理选择工、量具, 进行基本钳工操作
电工电子技术 与技能 (150)	(1) 安全用电及触电急救; (2) 直流电路; (3) 电容与电感; (4) 单相正弦交流电路; (5) 三相正弦交流电路; (6) 常用电器; (7) 三相异步电动机的基本控制; (8) 常用电工、电子仪器仪表的基本使用方法; (9) 常用半导体器件; (10) 整流及滤波电路; (11) 放大电路与集成运算放大器; (12) 数字电子技术基础; (13) 组合逻辑电路和时序逻辑电路	(1) 能进行文明生产和安全操作; (2) 熟悉电工电子的操作规程; (3) 能熟练使用电工工具和电工电子仪表; (4) 会查阅电工手册及相关资料, 能识读基本的电气符号和简单的电路图; (5) 能正确识别和选用电工和电子元件; (6) 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合, 会根据工作场所合理选用; (7) 掌握电路分析的方法, 能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数; (8) 能识读简单的电气控制电路原理图; (9) 初步学会按照图纸要求安装照明电路并能排除简单的故障; (10) 熟悉三相异步电动机的基本结构、类型、工作过程及使用方法, 能分析三相异步电动机的控制线路, 初步学会安装点动与连续运行控制线路; (11) 掌握模拟电子和数字电子技术的基础知识; 能分析常见的放大电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路;

		(12)掌握电子焊接的基本技能，会安装和调试共射基本放大电路、家用调光台灯电路及用 555 时基电路组成应用电路等
拖拉机汽车发动机构造与维修 (120)	(1)发动机组成、分类； (2)发动机机体零件与曲柄连杆机构； (3)发动机配气机构； (4)发动机供给系统； (5)发动机冷却系统； (6)发动机润滑系统； (7)发动机起动系统	(1)掌握发动机的组成和工作过程； (2)掌握发动机的有关术语； (3)会拆装检测机体零件与曲柄连杆机构； (4)会拆装检测发动机配气机构； (5)会拆装检测发动机供给系统； (6)会拆装检测发动机冷却系统； (7)会拆装检测发动机润滑系统； (8)会拆装检测发动机起动系统； (9)会正确使用基本维修工具对发动机进行维护保养； (10)会诊断与排除发动机简单故障
拖拉机汽车底盘构造与维修 (90)	(1)拖拉机汽车的传动系统； (2)拖拉机汽车的行走系统； (3)拖拉机汽车的转向系统； (4)拖拉机汽车的制动系统； (5)拖拉机的工作装置	(1)掌握拖拉机汽车传动系统的组成和工作过程； (2)会拆装和检测拖拉机汽车的传动系统； (3)掌握拖拉机汽车行走系统的组成和工作过程； (4)会拆装和检测拖拉机汽车的行走系统； (5)掌握拖拉机汽车转向系统的组成和工作过程； (6)会拆装和检测拖拉机汽车的转向系统； (7)掌握拖拉机汽车制动系统的组成和工作过程； (8)会拆装和检测拖拉机汽车的制动系统； (9)掌握拖拉机工作装置的组成和工作过程； (10)会拆装和检测拖拉机的工作装置； (11)会诊断与排除拖拉机汽车底盘的简单故障
拖拉机汽车电器设备与维修 (90)	(1)拖拉机汽车的电源电路； (2)拖拉机汽车的起动电路； (3)拖拉机汽车的点火系统； (4)拖拉机汽车的照明与信号系统； (5)拖拉机汽车的仪表与报警系统； (6)拖拉机的其他电气系统； (7)拖拉机汽车的整车电路组成和识读	(1)会检测和分析拖拉机汽车的电源电路； (2)会检测和分析拖拉机汽车的起动电路； (3)会检测和分析拖拉机汽车的点火系统； (4)会检测和分析拖拉机汽车的照明与信号系统； (5)会检测和分析拖拉机汽车的仪表与报警系统； (6)会检测和分析拖拉机汽车的其他电气系统； (7)会检测和分析拖拉机汽车整车电路的组成
农业机械构造与维修 (60)	(1)耕整地机械； (2)中耕机械； (3)种植机械； (4)施肥机械； (5)植保机械； (6)排灌机械； (7)收获机械	(1)掌握耕整地机械的构造、使用和保养； (2)掌握中耕机械的构造、使用和保养； (3)掌握种植机械的构造、使用和保养； (4)掌握施肥机械的构造、使用和保养； (5)掌握植保机械的构造、使用和保养； (6)掌握排灌机械的构造、使用和保养； (7)掌握收获机械的构造、使用和保养

农产品加工机械 使用与维修 (48)	(1) 农产品干燥机械； (2) 农产品清选机械； (3) 稻谷加工机械； (4) 小麦制粉机械； (5) 油料加工机械； (6) 薯类淀粉加工机械； (7) 棉花加工机械； (8) 输送机械	(1)掌握农产品干燥机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (2)掌握农产品清选机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (3)掌握稻谷加工机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (4)掌握小麦制粉机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (5)掌握油料加工机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (6)掌握薯类淀粉加工机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (7)掌握棉花加工机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法； (8)掌握输送机械的作用、结构、工作原理、使用维护和故障排除方法
电气控制基础 (60)	(1) 常用电器控制元件； (2) 三相交流异步电动机单向直接启动控制线路的安装与调试； (3) 设施农业控制线路的安装与调试； (4) 三相交流异步电动机变频调速系统的安装与调试	(1)熟悉常用电器控制元件的结构和作用，能正确选用这些元件； (2)熟悉常用电机的结构、工作过程及控制方法； (3)能执行电气操作安全规程； (4)能选用常用电工工具和电工仪器仪表； (5)能读懂电气原理图、装配图及设备安装中的电气技术标准； (6)了解变频器的种类、工作过程及应用特点，能正确选用变频器，会设置变频器的参数并完成安装、调试； (7)能按图施工完成电气控制线路的安装、调试及常见故障的排除
设施农业装备 (48)	(1) 设施农业建筑材料； (2) 设施农业覆盖材料； (3) 简易农业设施； (4) 温室； (5) 工厂化育苗系统及其配套设备； (6) 温室环境检测与调控器； (7) 设施园艺中的机械化装备； (8) 设施养殖中的机械化装备； (9) 植物工厂的环境调控装备； (10) 设施农业中的人工智能	(1)掌握设施农业建筑材料的分类、特点及应用； (2)掌握设施农业覆盖材料的分类、特点及应用； (3)掌握简易农业设施的功用、组成； (4)掌握温室分类、功用、特点及应用； (5)掌握工厂化育苗系统及其配套设备的构造、使用及维护保养； (6)掌握温室环境检测与调控器的组成、安装、调试及维护保养； (7)掌握设施园艺中的机械化装备的构造、使用及维护保养； (8)掌握设施养殖中的机械化装备的构造、使用及维护保养； (9)掌握植物工厂的环境调控装备的构造、使用及维护保养； (10)掌握设施农业中的人工智能系统的组成、安装、调试及维护保养

可编程序控制器 (PLC) 应用 (60)	(1) 认识 PLC; (2) 认识 PLC 控制系统常用的传感器; (3) PLC 编程软件的使用; (4) 三相交流异步电动机的 PLC 控制; (5) 传送带的位置控制线路安装与调试或机械手的动作控制	(1) 能进行文明生产和安全操作; (2) 能说出 PLC 的结构、工作特点及应用场合; (3) 会合理地分配 PLC 的输入和输出端口; (4) 会正确选用和安装传感器; (5) 会使用一种 PLC 的编程软件; (6) 会根据控制要求, 合理使用 PLC 的基本指令和常用的功能指令完成程序的编制, 并实现控制系统的正确安装和调试
市场营销 (60)	(1) 农机产品及市场分析; (2) 市场营销; (3) 营销策略; (4) 营销团队管理; (5) 客户服务管理; (6) 网络技术在农机营销中的应用; (7) 机电产品的售后服务; (8) 机电产品营销管理案例	(1) 能说出农机产品的种类、组成及工作过程; (2) 能说出市场营销的基本概念、原理和方法, 熟悉市场营销的工作流程; (3) 能结合农机的特点制定营销策略、营销活动、广告策略和建立媒体联系; (4) 能够分析顾客购买心理, 根据顾客心态进行推销, 接近潜在顾客、引起顾客兴趣、激发顾客购买欲望; (5) 理解农机网络营销观念, 能开展网络营销活动; (6) 能够独立开展农机售后服务
农机修理工训练 与考级 (180)	农机修理工四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备农机修理工中级工的水平
钳工训练与考级 (180)	装配钳工或机修钳工四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备装配钳工或机修钳工中级工的水平
维修电工训练与 考级 (180)	维修电工四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备维修电工中级工的水平

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 90%以上应具有农机或机电类专业本科以上学历; 3 年以上专任专业教师, 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。

3. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力, 能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
钳工实训	台虎钳；工作台；钳工工具和通用量具、常用刀具	35	台虎钳的钳口宽度 ≥ 150 mm
	台式钻床及平口钳	8	最大钻孔直径 ≥ 12 mm
	摇臂钻床	2	最大钻孔直径 ≥ 25 mm
	砂轮机	4	砂轮直径 ≥ 200 mm
	平板、方箱	10	平板 ≥ 1000 mm $\times$ 800 mm 方箱 ≥ 250 mm $\times$ 250mm $\times$ 250 mm
机械加工实训	车床	10	回转直径 ≥ 320 mm； 主电机功率 ≥ 3 kW
	铣床	2	工作台尺寸 ≥ 250 mm $\times$ 1000mm； 主电机功率 ≥ 2.2 kW
	牛头刨床	1	工作台尺寸 ≥ 630 mm $\times$ 400 mm； 主电机功率 ≥ 3 kW
	平面磨床	1	工作台尺寸 ≥ 200 mm $\times$ 600 mm； 主电机功率 ≥ 7 kW
机械拆装实训	机械零部件实物（螺纹连接、键连接，轴承，传动机构，联轴器等）	5	
	机械机构演示装置	1	
	扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具	7	
	单缸柴油机、汽油机及其他旧农机总成	12	如泵、风机、空压机、变速箱等
液压气动系统装调实训	液压综合实训台	2	
	液压元件	12	
	气动综合实训台	18	
	电脑	19	
PLC 与变频器应用实训	可编程控制器实训台	35	I/O 点数不少于 40 点
	通用变频器	35	
	各种电气控制电路模板	35	
	电脑	36	
电工技术实训	触电急救模拟人	5	专用，配操作指示装置
	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表等	35	
	压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	35	
	自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	35	
	电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	35	

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
电子技术实训	电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风系统
	电子实训台, 电烙铁、架	35	
	直流稳压电源、示波器、信号发生器等	35	
	常用电子仪表	35	数字万用表、示波器等
	电子装配工具套件	35	可完成普通电子产品组装
农机实训	农用拖拉机	10	可完成拖拉机、农用车、收割机驾驶训练与考级; 常见农业机械构造与维修训练与考级; 数量每个品种至少保证 1 台。
	农用运输车	2	
	秸秆打捆机	1	
	收割机	2	
	插秧机	2	
	田园管理机	2	
	播种机	2	
	旋耕机	2	
	静电喷雾器	1	
	悬挂犁	2	
	牵引犁	2	
	秸秆还田机	2	
	开沟机	2	
	机动喷雾器	2	
	草坪机	5	
汽车实训	汽车整车	5	
	汽车仿真电路实验台	2	
	汽车空调实训台	1	
	汽车 ABS 实训台	1	
	解码器	5	
	空气压缩机	1	
	轮胎拆装机	1	
	轮胎平衡机	1	
	举升机	5	

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的课程改革理念。

3. 中等职业学校依据本方案制定实施性人才培养方案, 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, 机动、考试各 1 周, 按每周 28~30 学时计算; 第 6 学期顶岗实习 18 或 19 周, 按每周 30 学时计算。

附录

农业机械使用与维护专业职业能力分析

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
农 机 修 理 工	农 机 修 理 工 理 论 考 试	机械基础	机械工程常用法定计量单位及换算关系；识图知识、公差与配合的基础知识及标注方法；农业机械常用金属和非金属材料的种类、牌号、基本性能及用途；常用油料牌号、性能及用途、轴承、油封、螺栓等标准件的种类、规格与用途	机械制图、识图、公差与配合、金属材料及热处理、机械加工、焊接技术、电工基础、农业机械、农业机械相关法律、环保安全知识。	一、行业通用能力 1. 识读图纸能力： （1）具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力； （2）具有计算机绘制中等复杂零件图及简单装配图的能力。 2. 工、量具及仪器仪表选用能力： （1）具有常用机械加工工具、量具、刀具选用的能力； （2）具有常用电工、电子仪器仪表选用的能力。 3. 材料及元器件选用能力： （1）具有常用金属材料的选用能力； （2）具有识别和选用导线、低压电器、传感器及常用电
		机械加工与焊接基本知识	钳工基本操作知识；车工操作基本知识；电焊、气焊、钎焊操作基本知识；常用工、卡、量具的使用知识		
		电工基本知识	直流电路基本知识、交流电路基本知识、安全用电知识		
		农业机械基本知识	农业机械的种类及用途、常见农业机械的基本构造及功用		
		法律知识	（1）产品质量法；农业机械产品修理、更换、退货责任规定；农机修理规章； （2）能编制中等复杂铣削类零件的数控加工工艺文件		
		安全环保知识	农机修理作业文明生产要求；安全操作与劳动保护知识；环境保护知识		

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
	接修与诊断技能考试	接修	(1) 能按服务规定接待修理客户； (2) 能接收拖拉机各类保养、拖拉机大修项目； (3) 能接收拖拉机总成部件和作业机械的修理项目； (4) 能正确填写送修单 (1) 能判断农业机械故障，提出排除方法； (2) 能选择常用的检测仪器，判断发动机及底盘重要部位的一般故障，提出排除方法； (3) 能进行农业机械电气设备故障诊断，提出排除方法 (4) 能使用检测仪器对拖拉机、农用汽车及复杂作业机械的异常征象(如功率不足、烧机油、拉瓦、断轴、提升无力等)进行综合诊断，提出排除方法； (5) 能对农业机械的复杂故障进行诊断，分析、判断故障原因部位，提出排除方法； (6) 能改制较简单的检查工具，提出改进检查方法的建议	修理项目的确定方法； 发动机及底盘重要部位常用检测仪器的使用知识、发动机及底盘常见故障检查与排除知识、农业机械电气设备故障诊断知识、机器故障诊断分析方法、拖拉机大修接修要求、功率油耗仪、废气分析仪、烟度计、液压及电气试验仪等主要检测仪器的使用知识、机器故障诊断原理、简单装配图的绘制方法	工电子元件的能力； (3) 具有选用常用液压和气动元件的能力。 4. 农业机械设备的生产能力： (1) 具有识读常用农业机械设备技术资料的能力； (2) 具有操作常用农业机械设备的能力： ①具有维护和保养常用农业机械设备的的能力； ②具有农业机械设备常见故障排除的基础能力。
		诊断			
	零件鉴定与修复技能考试	零件鉴定	(1) 能对农业机械零部件常见的损坏状况进行感观检验和尺寸测量，作出可否继续使用、送修和报废的结论； (2) 能对农业机械零部件的损坏状况进行形位误差测量，作出继续使用、送修或报废的结论； (3) 能对农业机械壳体类零部件进行形位误差测量，作出鉴定结论； (4) 能编制零件修理工艺	农业机械零部件常见损坏状况的鉴定常识 钳工工艺、焊接技术、镗削、磨削加工技术	5. 农业机械设备维护、维修的能力： (1) 具有识读各种农业机械使用手册的能力； (2) 具有手工制作简单机械零件的能力(初级)； (3) 具有制作简单电子产品

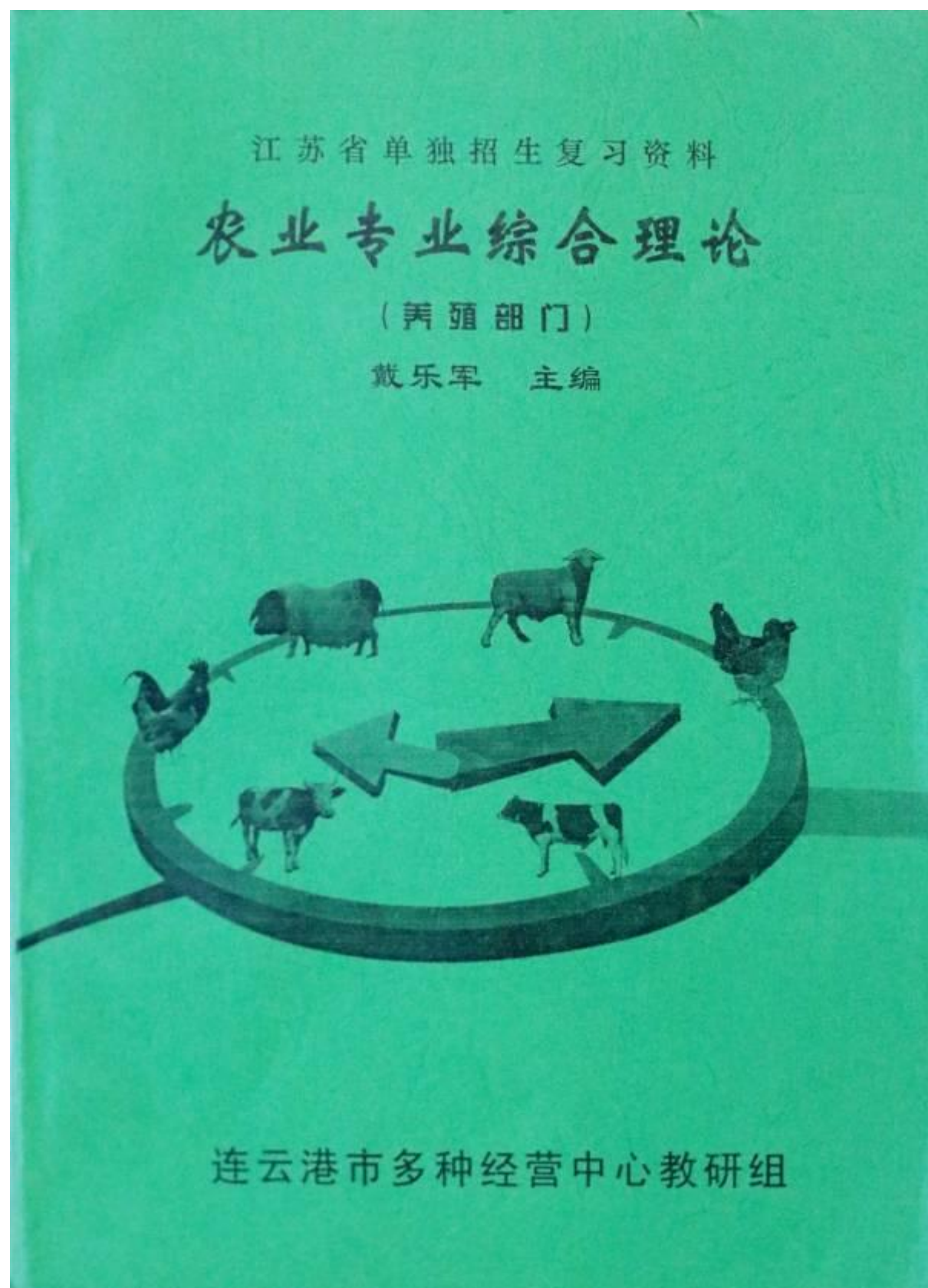
职业 岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		零件修复	(1)能用钳工工具和设备,进行钻、锯、锉、铰、攻螺纹、套螺纹等钳工维修作业。 能用普通车床车削修配简单零件.能使普通车床车削修配一般零件; (2)能对发动机及底盘重要零部件进行绞、刮、研磨等钳工维修作业; (3)能进行农业机械重要零部件的镗削、磨削修理加工作业; (4)能使用电焊、气焊、气割、钎焊设备,进行简单的焊修作业能使用电焊、气焊、钎焊设备,进行水箱等一般零部件的焊修作业能进行灰口铸铁、板材等难度较大的工件和部位的焊修作业; (5)能进行修复件的退火、回火及正火等基本热处理作业; (6)能根据农业机械较重要的修复件的材质和工作要求,选择热处理工艺并进行热处理作业; (7)能用胶粘剂黏补农业机械不重要部位的缺陷能选用胶黏剂修复农业机械较重要部位的缺陷; (8)能解决农业机械重要零件镗削、磨削加工的技术难点; (9)能操作先进的电、气焊设备,进行修复难度大的零部件的焊修作业; (10)能用金属喷涂或喷焊、堆焊、电镀等修复工艺,进行零件尺寸的修复作业		的能力;具有简单农业机械装调的基础能力(初级); (4)具有常用液压、气动系统装调的基础能力; (5)具有保养各种农业机械的能力。 (6)具有维修各种农业机械的能力。 二、职业特定能力 1. 农业机械运用能力: (1)具有拖拉机驾驶的能力(四级); (2)具有联合收割机驾驶的能力(四级); (3)具有农用运输车驾驶的能力(四级); (4)具有农业机械作业质量检查、分析的能力; (5)具有农业机械调整的能力。
	修理技能考试	发动机修理	(1)能进行发动机的大修、磨合和调试; (2)能针对提高发动机功率、降低油耗、延长使用寿命等方面问题,解决修理中的技术难题	发动机构造维修保养、发动机修理技术、燃油供给系构造组成及故障排除、底盘构	

职业 岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		燃油系修理	(1) 能进行柴油机喷油泵部件的修理和总成的调试; (2) 能进行新型喷油泵的调试; (3) 能实施喷油泵标准油量传递	造与维修、电气设备维修、 液压系统构造原理及维修、 农机具使用与维护、作业机 械装配技术要求	2. 农业机械维护能力: (1) 具有农业机械维护保养的能力; (2) 具有农业机械装配、 检测的能力(钳工四级); (3) 具有农业机械维修的 能力(农机修理工四级); (4) 具有农业机械作业质 量检查、分析的能力; (5) 具有对农业机械实施 简单改造的能力(钳工四 级)。 3. 设施农业技术应用能 力: (1) 具有编制和实施电气 安装工艺的能力(电工四 级); (2) 具有设施农业装备调 试的能力; (3) 具有可程序控制器 在设施农业装备中应用的 能力;
		底盘修理	能进行底盘的大修和调试能解决诸如中央传动、基础件等零部件的修理难点		
		电气设备修理	(1) 能进行拖拉机、农用汽车及复杂作业机械电气设备的修理与调试; (2) 能解决新型电气设备修理中的技术难题		
		液压系修理	能进行拖拉机、农用汽车及复杂作业机械液压系统的检查、修理和调试,能解决液压系车上试验的技术难题		
		作业机械修理	(1) 能进行联合收获机、精量播种机、机动插秧机、烘干机等复杂作业机械的修理和调试,能解决联合收获机、精密播种机、机动插秧机、烘干机等复杂作业机械的维修难点; (2) 能综合运用修理工艺和技术,解决维修疑难技术问题; (3) 能进行修理工艺和技术的改进		
	检 验 与 交 付 技 能 考 试	维修质量检验	(1) 能进行承修项目简易的质量检验; (2) 能进行拖拉机、农用汽车和复杂作业机械大修后的试运转; (3) 能解决维修质量检验的问题并提出改进措施; (4) 能制订自制件、非标准件的质量要求和检验方法; (5) 能进行检验器具的误差检查与校准; (6) 能制订农业机械的修后质量检验规范; (7) 能进行较简单的检验器具的改进和研制	修理质量标准及检验方法、 修理项目交付要求	

职业 岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		交付	(1) 能说明承修项目故障原因及修理、换件情况; (2) 能提供承修项目使用注意事项		(4) 具有设施农业装备安装和故障排除的能力(钳工四级)。
	维护设备技能考试	维修设备维护	(1) 能进行台钻、砂轮机简单维修设备的维护; (2) 能进行磨气门机等一般维修设备的维护与调整; (3) 能进行常用量具的维护; (4) 能进行电焊、气焊设备的维护; (5) 能进行喷油泵, 电气、液压设备及发动机试验台等专用试验设备的维护和校准; (6) 能进行曲轴磨床等复杂维修设备的维护; (7) 能进行专用维修设备的精度检查和调试; (8) 能进行农业机械技术状态检测仪器的校准; (9) 能根据维修件的需要, 改进和研制一般的维修工具和装备	维修设备构造及使用维护量具维护使用知识	4. 农业机械营销能力: (1) 具有农业机械管理和成本核算的能力; (2) 具有农业机械营销的能力(营销员四级); (3) 具有农业机械装调、运行的能力(农机修理四级); (4) 具有农业机械售后服务的能力。
	培训与管理技能考试	指导与培训	(1) 能指导初中级、高级农机修理工操作; (2) 能编写培训讲义, 对中、高级农机修理工进行技术培训; (3) 能指导技师开展维修工作; (4) 能制定修理工培训计划和大纲, 能教授维修专业知识	生产实习教学知识、技工晋级培训要求 培训计划及大纲编制知识	三、跨行业职业能力 1. 具有适应岗位变化的能力。

职业 岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合排序
		管理知识	(1)能组织进行农业机械维修工作的技术与质量管理； (2)能组织拖拉机、农用汽车和复杂作业机械的大修工作； (3)能制订农业机械维修管理制度； (4)能编制农业机械修理工艺规程； (5)能组织开展技术改造和技术革新活动； (6)能撰写技术总结和论文	维修生产管理知识 修理技术与质量管理知识	2. 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。 3. 具有创新和创业的基础能力。
维 修 电工	维 修 电 工 理 论 知 识 考 试	电工基础知识	能看懂常用的电路原理图，会利用电工相关公式计算	电工电子基础知识、用电安全 知识、用电安全操作规程	
		常用电工工具 仪器仪表使用	能熟练使用操作电工工具和常用的仪器仪表		
		电气安全操作 规程、安全用 电知识，	能正确地按照电工电气操作规程进行操作，了解用电安全 知识		
	维 修 电 工 技 能 考 试	按所示电气原 理图正确安装 电路并能排除 电路故障	(1)元件安装合理、无松动； (2)配线合理、美观； (3)通电试验能成功	电工电子、电气原理 图、电 工仪器仪表工具的正确使 用、安全用电知识、安全用 电；操作规程；	

基地工作团队教师编写的部分校本教材：



目 录

第一部分	畜禽解剖生理学基础.....	1
第一章	畜体的基本结构.....	1
第二章	血液与血液循环.....	4
第三章	呼吸系统.....	11
第四章	消化系统.....	15
第五章	泌尿系统.....	29
第六章	能量代谢与体温.....	31
第七章	神经系统.....	32
第八章	生殖系统.....	39
第二部分	畜禽饲养与饲料.....	51
第一章	营养物质及生理作用.....	51
第二章	饲料的营养特性与利用.....	69
第三章	畜禽的营养需要.....	92
第四章	饲养标准与日粮配合.....	106
第三部分	畜禽繁育.....	115
第一章	生长发育与生产力的评定.....	115
第二章	选种选配.....	129
第三章	杂交育种.....	142
第四章	畜禽的人工授精.....	156
第五章	畜禽的繁殖技术.....	166
第四部分	畜禽各论.....	171
第一章	养 猪.....	171
第二章	养 牛.....	177
第三章	养 鸡.....	184
第五部分	兽医基础.....	189
第一章	病理学原理.....	189
第二章	药理学基础.....	206
	对口高考畜牧基础复习纲要.....	237
第一章	畜禽饲养原理与饲料.....	237
第二章	家畜繁殖.....	247
第三章	畜禽各论.....	249
	畜禽主要品种一览表.....	253

农业专业综合理论考试大纲

本考纲以教育部中等职业学校农业类专业教学指导方案为依据,以教育部和江苏省教育厅公布的中等职业学校教学用书目录中本专业有关教材为主要参考教材。

本考纲所涉及的考试范围主要包括农业类专业开设的《生物学》;种植部分的《植物生产与环境》、《农作物生产技术》、《植物保护技术》;养殖部分的《解剖生理》、《畜禽营养与饲料》、《畜禽繁殖与改良》、《畜禽各论》等核心课程,主要测试考生理解和掌握有关基本理论、基本知识和基本方法的水平,以及综合运用这些理论、知识和方法解决基本实际问题的能力。

考试范围和要求

一、解剖生理

(一) 消化系统

- 1、掌握畜禽消化系统的组成;
- 2、掌握胃和小肠的功能,了解消化腺的类型与主要功能;
- 3、理解不同类型家畜消化特点;
- 4、理解并掌握消化、吸收的概念及消化方式。

(二) 生殖系统

- 1、掌握雌雄生殖系统的组成;
- 2、掌握睾丸、卵巢、子宫的结构与功能;
- 3、掌握精液的组成,了解精子、卵子的构造及受精过程;
- 4、掌握生殖生理的有关概念:性成熟、性周期、排卵、受精、妊娠、分娩等。

二、畜禽的营养与饲料

(一) 营养物质及其生理作用

- 1、理解并掌握的基本概念:饲料、必需氨基酸、非必需氨基酸等;
- 2、了解饲料中含有的营养物质的分类;
- 3、掌握饲料与畜体的化学组成及二者化学组成的差别;
- 4、掌握三大有机营养的作用,了解其他营养物质的作用。

(二) 饲料的营养特性与利用

- 1、理解并掌握的基本概念:饲料的总热能、消化能、体增热等;
- 2、了解饲料能量在机体内的转化,掌握总能、消化能、代谢能、净能的计算方法;
- 3、了解饲料的分类;

4. 了解粗饲料的营养特点及利用;
5. 了解青饲料的营养特点, 掌握青饲料的利用方法;
6. 掌握青贮饲料的优点及其营养特点, 理解青贮的原理与制作方法;
7. 了解各种能量饲料的营养特点及其作用;
8. 了解各类蛋白质补充料的营养特点, 掌握植物性蛋白质饲料的加工调制;

质);

9. 了解各种矿物质饲料的营养特点及其利用方法;
10. 了解添加剂的种类、作用及其使用的方法。

(三) 畜禽的营养需要

1. 理解并掌握的基本概念: 营养需要、维持需要、能量蛋白比、蛋白能量比等;
2. 了解维持需要的意义及减少维持需要的关键;
3. 了解繁殖、生长、产蛋、产乳的营养需要。

(四) 饲养标准与日粮配合

1. 理解并掌握的基本概念: 饲养标准、日粮、全价日粮、饲粮、配合饲料、粗料利用率等;
2. 了解饲养标准的意义及其内容;
3. 了解日粮配合的意义, 掌握日粮配合的原则;
4. 了解试差法配合日粮的步骤;
5. 掌握配合饲料的分类及其优点;
6. 掌握饲养效果的评价。

三、畜禽繁殖与改良

(一) 生长发育与生产力的评估

1. 理解并掌握的基本概念: 生长、发育、培育、生产力、屠宰率、繁殖率、成活率等;
2. 掌握生长发育的计算;
3. 理解生长发育的一般规律(包括阶段性规律与不平衡性规律)及其应用;
4. 了解评定畜禽生产力(主要是产肉力、产蛋力和繁殖力)的主要指标。

(二) 选种选配

1. 理解并掌握的基本概念: 选种、选配、品质选配等;
2. 了解选种的意义, 掌握选种的作用, 了解选种依据的性状及选种的主要方法;
3. 了解选配的意义, 掌握选配的作用, 了解选配的类型。

(三) 杂交育种

1. 理解的基本概念: 杂交、杂交育种、杂种优势、经济杂交、本品种选育、品系等;
2. 了解品种应具备的条件;
3. 掌握杂交的作用;
4. 掌握不同的杂交方法及其应用。

(四) 畜禽人工授精

1. 掌握基本概念: 人工授精、输精、胚胎移植等;
2. 理解人工授精优点, 了解人工授精的主要技术环节;
3. 了解胚胎检查的常用方法;
4. 了解现代繁殖新技术。

四、畜禽各论

(一) 养猪

1. 了解猪的生物学特性;
2. 掌握猪的类型与品种;
3. 掌握仔猪的生理特点及提高仔猪成活率的措施;
4. 了解如何发展我国瘦肉型生产。

(二) 养牛

1. 了解牛的生物学特性;
2. 掌握牛的类型和品种;
3. 了解乳牛的饲养管理要点;
4. 了解如何发展我国肉牛生产。

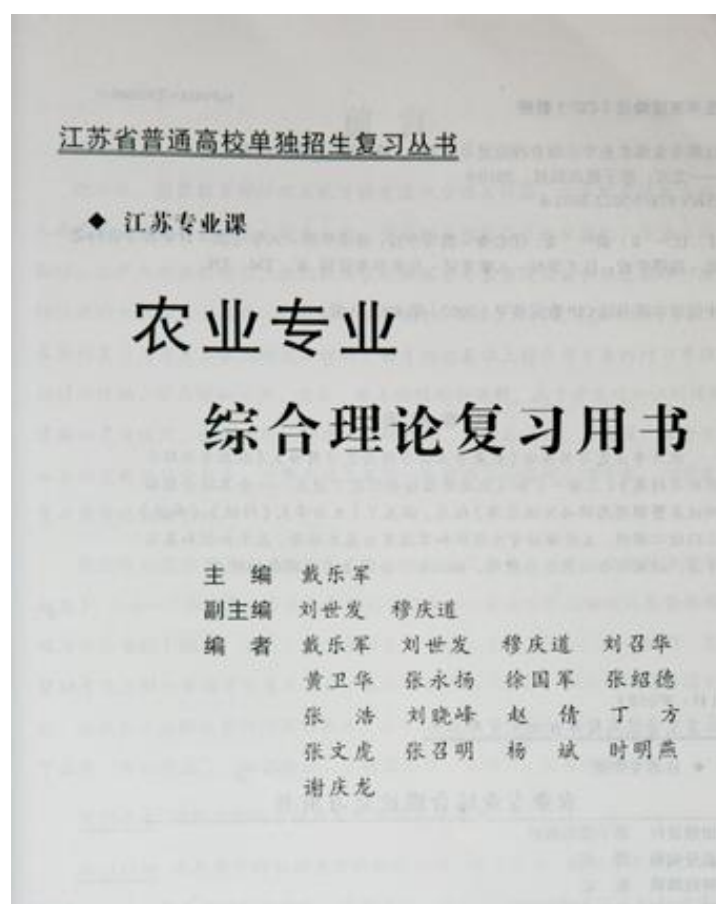
(三) 养鸡

1. 了解鸡的生物学特性;
2. 掌握鸡的类型与品种;
3. 理解鸡的孵化条件与育雏条件;
4. 了解肉用仔鸡、种鸡和产蛋鸡的饲养管理要点。

试卷结构

一、内容比例

农业基础知识(300分)	100%
其中:	
生物	40%
养殖部分(或种植部分)	60%





世纪中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

钳工

中等职业学校机电类技能实训教材

主编 陈 冰



北京邮电大学出版社

项目一 钳工入门知识

本项目主要了解钳工的常用设备,重点掌握常用量具使用及保养,熟悉钳工生产过程中的安全文明知识。

任务一 了解钳工

钳工是使用手工工具或设备,按技术要求对工件进行加工、修整、装配的工种。其主要内容包括:划线、錾削、锯割、挫削、钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、攻螺纹和套螺纹、刮削、研磨、矫正和弯曲、铆接、研磨、装配和调试、测量和简单的热处理等。

一、钳工的分类

钳工按工作性质来分,主要有以下三类:

1. 钳工

使用钳工工具、设备,按技术要求对工件进行加工、修整、装配的人员。

2. 机修钳工

使用工、量具及辅助设备,对各类设备进行安装、调试和维修的人员。

3. 工具钳工

使用钳工工具及设备,对工装、工具、量具、辅具、检具、模具进行制造、装配、检验和修理的人员。

二、钳工工作场地要求

1. 布局合理

工作台应放在光线适宜、工作方便的地方,工作台与工作台之间的距离应适当,砂轮机、钻床放置在独立的工作间内。

2. 材料与工件分放

材料和工件要分别摆放整齐,工件尽量放在搁架上,以免磕碰。

3. 工、量具合理摆放

常用工、量具应放在工作位置附近,便于随时取用,用后及时放回原处,以免损坏。

4. 工作场地应保持整洁

每天工作完成后应按要求对设备进行清理、保养,并把工作场地打扫干净。

三、钳工对安全文明生产的要求

1. 钳工设备的布局要合理。钳台要放在便于工作和光线适宜的地方;两对面使用的钳桌,



世纪中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

电工

中等职业学校机电类技能实训教材

主编 孟小雷 李廷莲

 北京邮电大学出版社

61

项目一

安全用电及抢救技能

知识目标：了解电对人体的伤害及防范措施；熟悉安全用电。

技能目标：掌握触电现场的诊断方法，能进行正确的触电现场急救。

任务一 安全用电

【基础知识】 触电

随着我国经济的迅速发展，人民生活不断改善和提高，电气化程度也越来越高。在日常生活、生产中，人们经常接触各类电气设备。由于缺乏安全用电知识，不重视安全用电的规章制度，触电事故时有发生。为了用好电、管好电，每名电工必须认识到忽视安全用电对人的伤害，以及学习如何预防电事故发生知识。

1. 触电

(1) 触电的形式 因人体接触或接近带电体，所引起的局部受伤或死亡的现象称为触电。触电的形式有三种，分别为单相触电、两相触电和跨步电压触电，如图 1.1 所示。



(a) 单相触电



(b) 两相触电



(c) 跨步电压触电

图 1.1 三种触电的形式

①单相触电：指人体的某一部位碰到相线或绝缘性能不好的电气设备外壳时，电流由相线经人体流入大地的触电现象，如图 1.1(a)所示。

②两相触电：指人体的不同部位分别接触到同一电源的两根不同相位的相线，电流由一根相线经人体流到另一根相线的触电现象，如图 1.1(b)所示。

③跨步电压触电：指电气设备相线碰壳接地，或带电导线直接接触地时，人体虽没有接触带电设备外壳或带电导线，但是跨步行走在电位分布曲线的范围内而造成的触电现象，如图 1.1(c)所示。



世纪中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

车工

中等职业学校机电类技能实训教材

主编 赵莉



北京邮电大学出版社

图书在版编目(CIP)数据
车工/赵莉主编.—北京:北京邮电大学出版社,2007.
中等职业学校技能实训教材
ISBN 978-7-5635-1435-9

I. 车… II. 赵… III. 车工—专业学校—教材 IV. TG61
中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第028416号

工 车

(中等职业教育机电类技能实训教材)

书 名 车 工
主 编 赵 莉
责任编辑 周 慧 赵 立 芳
出版发行 北京邮电大学出版社
社 址 北京市海淀区西土城路10号 邮编 100876
经 销 各地新华书店
印 刷 北京市彩虹印刷有限责任公司
开 本 787 mm×960 mm 1/16
印 张 7.75
字 数 156千字
版 次 2007年4月第1版第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5635-1435-9/TJ·32
定 价 12.00元

如有印刷质量问题与北京邮电大学出版社联系 电话:010-58251104 010-6207
E-mail:publish@bupt.edu.cn 网址: Http://www.bupt.edu.cn

版权所有 侵权必究

中等职业学校机电类技能实训教材

编委会名单

主 任:金同实

副主任:王喜平 丁 阳 王德夏 陈 琳

委 员:周如俊 傅家俊 蔡发奎 董自峰

许国信 周延松 孟小雷 赵 莉

董宏伟 江莉军 董 强 李延彦

徐圣龙 陈安鑫 吴 颖 魏引辉

孙桂权 张 军 徐学强 陈恒水

第一章 车工入门

任务一 安全文明生产

一、安全文明生产的重要性

坚持安全、文明生产是保障生产工人和设备的安全、防止工伤和设备事故的根本措施,同时也是学生车工实训科学管理的一项重要手段。它直接影响人身安全、实训质量和实训效率,影响设备和工、夹、量具的使用寿命和实训学生技术水平的正常发挥。安全、文明生产的一些具体要求是长期生产活动中积累经验和教训的总结,必须严格遵守并严格执行。

二、安全文明生产的注意事项

1. 工作前应穿工作服、戴帽,女同学应戴工作帽,将长发盘入帽子里,严禁禁止穿裙子、高跟鞋和凉鞋上机操作。

2. 工作时,头不能离工件太近,以防切屑飞入眼中。为防切屑弹射飞溅,必须戴防护眼镜。

3. 工作时,必须集中精力,注意力,身体和衣服不能靠近正在旋转的工件、加工件、砂轮、皮带、齿轮等。

4. 工件和车刀必须夹紧牢固,否则会产生危险。卡盘必须装有保险装置,装夹好工件后,卡盘扳手必须随工件一起取下。

5. 凡更换工件、更换刀具、测量加工表面及变换速度时,必须先停车。

6. 车床运转时,不得用手去摸工件表面,尤其是加工螺纹时,严禁用手扶摸螺纹面,以免伤手。严禁用棉纱擦掉切屑的工作。

7. 应用专用铁钩清除切屑,绝不允许用手直接清除。

8. 在车床上操作不得戴手套。

9. 毛刺棒从主轴孔尾端伸出不得超过10mm,并应使用材料制成防止尾端刮伤他人。

10. 不得用手去刹住转动着的卡盘。

11. 不要随意触摸电气设备,以免发生触电事故。

12. 工作中如发现机床、电气设备有故障,应及时停机,由专业人员进行检修,未修复不得使用。

13. 工、夹、量具应放置在指定位置,不得随意乱放,以防止掉落机床。

三、车工实训的要求

1. 开车前应检查车床各部分机构及防护设备是否完好,各手柄是否灵活,位置是否正确。检查各注油孔,并进行润滑。然后使主轴运转1~2min,待车床运转正常后方可工作。如发现

· 1 ·

项目五 车内外圆轮廓

任务一 车圆轮廓基础知识

任务二 车圆轮廓实训训练

任务三 内圆磨削实训训练

项目六 螺纹加工

任务一 螺纹基础知识

任务二 内、外三角形螺纹的车削

任务三 梯形螺纹的车削

任务四 梯形螺纹的车削

任务五 蜗杆的基础知识

任务六 多线螺纹的基础知识

任务七 车削多线螺纹

项目七 零件装夹与固定训练

任务一 装夹棒料工件

任务二 棒料工件(一)

任务三 棒料工件(二)

任务四 棒料工件(三)

任务五 带螺母棒料工件的装夹

项目八 理论知识强化

任务一 机械制图知识

任务二 金属切削原理和刀具

任务三 机械工艺基础

任务四 夹具知识

任务五 车床知识

任务六 复杂工件的装夹和车削

任务七 车螺纹和蜗杆

任务八 提高劳动生产率

任务九 安全文明生产知识

任务十 机械加工基本知识

任务十一 生产技能训练



世纪中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

电焊工

中等职业学校机电类技能实训教材

主编 董 强 徐学强



北京邮电大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电焊工/董强, 徐学强主编. —北京: 北京邮电大学出版社, 2007

中等职业学校技能实训教材

ISBN 978-7-303-1438-0

I. 电... II. ①董... ②徐... III. 电焊—焊接工艺—专业学校—教材

IV. TQ443

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 004413 号

书 名 电焊工
主 编 董 强 徐学强
责任编辑 周 莹 赵延玲
出版发行 北京邮电大学出版社
社 址 北京市海淀区西土城路 30 号 邮编 100876
经 销 各地新华书店
印 刷 北京市彩虹印刷有限责任公司
开 本 787 mm×960 mm 1/16
印 张 10.25
字 数 300 千字
版 次 2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-303-1438-0/TH·35
定 价 13.00 元

如有印刷问题请与北京邮电大学出版社联系 电话: (010)82535156 (010)82535157
E-mail: publish@bupt.edu.cn Http://www.buptpress.com

版权所有 侵权必究

中等职业学校机电类技能实训教材

编委会名单

主 任: 金树刚

副主任: 王冀平 丁 阳 王鹤波 陈 冰

委 员: 周知俊	潘家伦	蔡发奎	董自峰
许国勃	周延松	孟小雷	赵 莉
董宏伟	江莉军	董 强	李廷选
徐圣龙	陈安鑫	吴 颖	魏引博
孙佳权	张 军	徐学强	陈恒水

第三节 技能训练 7 定位焊训练	1083
第四节 技能训练 8 板 T 形坡口平对接焊(初焊工)	1103

第七章 板 V 形坡口平对接焊

第一节 预热、后热及焊后热处理	1103
第二节 单面焊双面成形技术	1103
第三节 技能训练 9 板 V 形坡口平对接焊(初焊工)	1113

第八章 横角焊

第一节 焊接缺陷	1113
第二节 技能训练 10 横角焊	1113

第九章 横焊训练

第一节 热、冷裂纹及气孔	1113
第二节 钢的焊接性	1113
第三节 技能训练 11 横焊练习	1113

第十章 横对接焊

第一节 焊条的组成及作用	1113
第二节 技能训练 12 横对接焊(中焊工)	1113

第十一章 立角焊训练

第一节 焊接应力与变形	1113
第二节 技能训练 13 立角焊训练	1113

第十二章 板 V 形坡口立对接焊

第一节 焊接残余变形与应力	1113
第二节 技能训练 14 板 V 形坡口立对接焊(中焊工)	1113

第十三章 管水平固定焊练习

第一节 防止和减小焊接残余变形与应力的措施	1113
第二节 技能训练 15 管水平固定焊条电弧焊练习	1113

第十四章 V 形坡口管对接水平固定焊

第一节 焊接冶金过程	1103
第二节 焊缝的结晶过程	1103
第三节 技能训练 16 V 形坡口管对接水平固定焊(中焊工)	1113

第十五章 V 形坡口管垂直固定焊

第一节 焊接缺陷(一)	1117
第二节 技能训练 17 V 形坡口管对接垂直固定焊条电弧焊	1120

第十六章 管板插入式水平固定焊

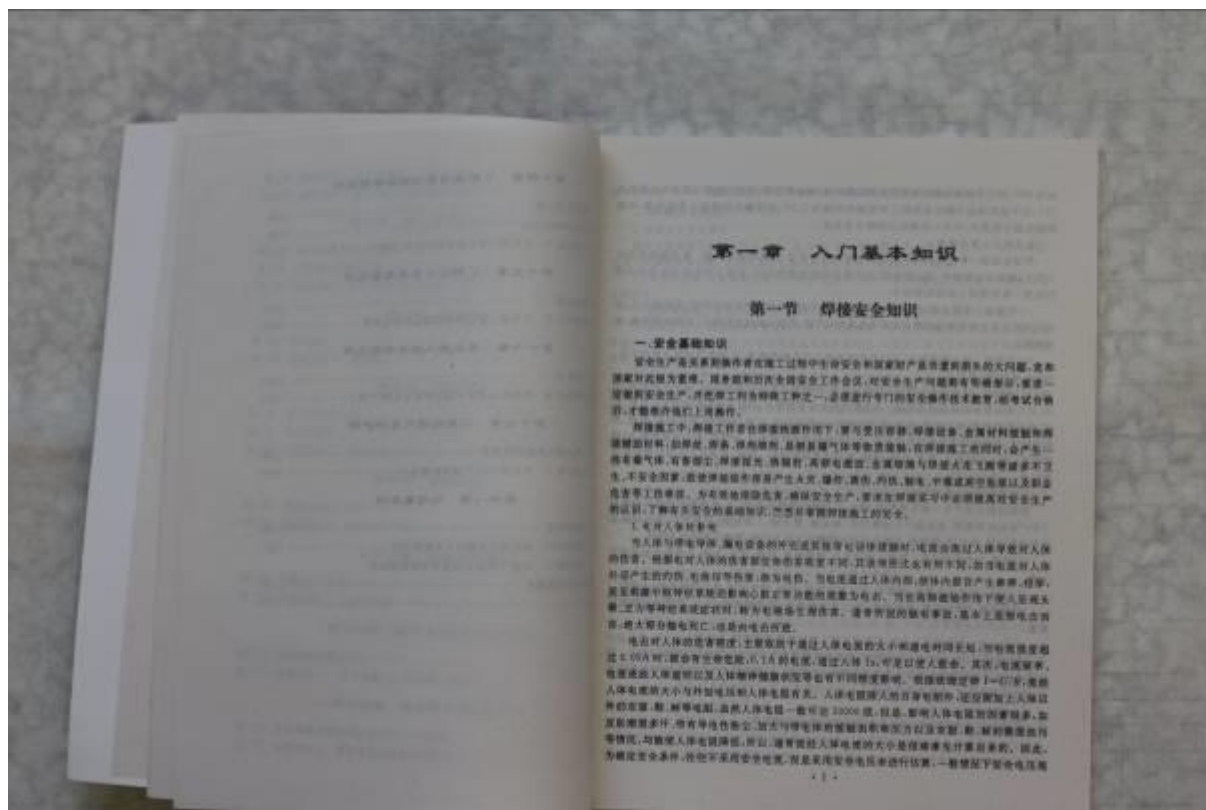
第一节 焊接缺陷(二)	1124
第二节 技能训练 18 管板插入式水平固定焊条电弧焊(中焊工)	1127

第十七章 二氧化碳气体保护焊

第一节 二氧化碳气体保护焊简介	1130
第二节 技能训练 19 半自动 CO ₂ 气体保护焊练习	1134

第十八章 钨极氩弧焊

第一节 氩弧焊概述	1138
第二节 技能训练 20 氩弧焊设备使用及平敷焊训练	1147
第三节 技能训练 21 钢板 V 形坡口对接平位钨极氩弧焊 单面焊双面成形	1149
参考文献	1153



第一章 入门基本知识

第一节 焊接安全知识

一、安全基础知识

安全生产关系着操作者在施工过程中生命安全和国家财产最宝贵的财富的大问题,也是国家对此极为重视。国务院和国家安全委员会工作会议,对安全生产问题都有明确部署,要求一级做到安全生产,并把焊工列为特殊工种之一,必须进行专门的安全操作技术教育,经考试合格者,才能准许他们上岗操作。

焊接工作中,焊接工作是在强电流作用下,对金属进行加热、熔化和连接,金属材料在焊接过程中,会产生大量的热,同时也会产生大量的有害气体,如臭氧、氮氧化物、一氧化碳等,这些有害气体对人体健康有害。此外,焊接过程中还会产生大量的烟尘,这些烟尘对人体健康也有害。因此,焊工在操作时必须采取有效的防护措施,如佩戴防护眼镜、呼吸器、防护服等,以确保自身的安全。

1. 电击与电伤知识

电击是指电流通过人体内部,造成人体内部器官和组织损伤,甚至危及生命的一种现象。电伤是指电流通过人体外部,造成人体外部组织损伤,如电灼、电烙印等。电击和电伤都是焊接作业中常见的安全事故,必须引起高度重视。

电击对人体的危害程度,主要取决于通过人体电流的大小和通电时间长短。当电流强度超过10mA时,就会引起生命危险;当电流强度超过100mA时,就会导致心脏骤停。电伤对人体的危害程度,主要取决于电流通过人体的部位和电流的大小。当电流通过人体时,会造成皮肤灼伤、电烙印等。因此,焊工在操作时必须采取有效的防护措施,如佩戴防护眼镜、呼吸器、防护服等,以确保自身的安全。



世纪中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

数控车工

中等职业学校机电类技能实训教材

主编 董宏伟



 北京邮电大学出版社

图书在版编目(CIP)数据
数控车工/董宏伟主编.——北京:北京邮电大学出版社,2007
中等职业学校技能实训教材
ISBN 978-7-363-1434-2

I. 数… II. 董… III. 数控机床—车床—车削—专业学校—教材 IV. TG619.2
中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第028417号

工 学 对 接

《中等职业学校技能实训教材》

编委会 董 三

书 名 数控车工
主 编 董宏伟
责任编辑 周 慧 袁立芳
出版发行 北京邮电大学出版社
社 址 北京市海淀区西土城路10号 邮编 100078
经 销 各地新华书店
印 刷 北京市彩虹印刷有限责任公司
开 本 787 mm×960 mm 1/16
印 张 7.25
字 数 143千字
版 次 2007年4月第1版第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-363-1434-2/TI·31
定 价 11.00元

如有印刷问题请与北京邮电大学出版社联系 电话:(010)82531195 (010)82531193
E-mail:publish@bupt.edu.cn 北京邮电大学出版社 Http://www.buptpress.com

版权所有 侵权必究

职业技能实训教材

本书是中等职业学校机电类技能实训教材,可作为中等职业学校机电类专业的实训教材,也可供从事机电类工作的工程技术人员参考。

中等职业学校机电类技能实训教材

本书是根据教育部《中等职业学校机电类技能实训教学大纲》的要求,结合中等职业学校机电类专业的实际情况,参照国家职业技能标准,由北京邮电大学出版社组织编写。

编委会名单

主 任:金同实

副主任:王富平 丁 阳 王德强 陈 冰

委 员:周知俊 潘家伦 蔡发奎 董白桦

许国俊 周延松 孟小雷 赵 莉

董宏伟 江莉军 董 强 李廷彦

徐圣奎 陈安鑫 吴 刚 魏引卿

孙桂权 崔 军 徐学强 陈恒水

目 录

项目一 数控机床入门

任务一 数控机床的产生和发展过程	(1)
任务二 常用数控系统介绍	(2)
任务三 数控机床的组成、工作原理及特点	(4)
任务四 数控车床的分类	(6)
任务五 数控机床的安全操作及维护	(8)
任务六 数控车削刀具	(10)

项目二 数控编程基础知识

任务一 数控编程的基本概念和程序构成	(21)
任务二 数控机床的坐标系	(24)
任务三 M 指令及通用 G 指令	(27)

项目三 FANUC-0i 系统数控车床仿真软件应用

任务一 数控车床的基本操作	(35)
任务二 数控车床的操作实例	(51)

项目四 FANUC-0i 系统数控编程指令

任务一 等螺距螺纹切削指令 G32	(58)
任务二 单一固定循环指令(G90、G92)	(62)
任务三 复合循环指令一(G70/G71)	(66)
任务四 复合循环指令二(G72/G73)	(69)
任务五 复合循环指令三(G76)	(72)
任务六 子程序(M98/M99)	(75)

