

农业生物技术专业
人才培养方案
(2021版)

二〇二一年十月

农业生物技术专业人才培养方案

执笔人：

【专业代码】 570104

【专业名称】 农业生物技术

【招生对象】 普通高中毕业生或同等学历者

【办学层次】 高职（专科）

【学 制】 基本学制3年

一、培养目标

专业人才培养的总体目标应严格执行党的教育方针，即培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，适应经济社会发展需要，面向现代化园艺行业一线，掌握花卉园艺植物栽培、种苗繁育、**食用菌生产**、农业废弃物处理与资源化利用、农产品安全管理与品质检验、种子检验与管理、生物产物分离检测、农业生物技术产品投资和营销等方面知识与技能，适应企业管理、生产、检验、控制、研发及营销的工作岗位，同时具有较强的综合应用多种知识和技能解决实际问题的能力，具备良好的职业素养、精湛的专业技能和可持续发展能力的高素质技能型专门人才。

二、职业面向及培养规格

1. 职业面向

专业建设指导委员会通过对吉林省农业科学院、巨润农业科技集团、四平市六之维田园农业发展有限公司、吉林省大山欧李科技开发有限公司、雪国舞茸（长春）生物技术有限公司等农业生物技术相关企业和单位的调研，通过对其职业岗位（群）

及岗位（群）发展需要分析，结合学生职业成长规律，将农业生物技术专业的工作任务与职业能力总结如下：

表1 岗位工作任务与职业能力分析表

序号	核心工作岗位 相关工作岗位	工作任务	知识、技能与素质要求
1	作物栽培与田间管理	(1) 生产设施的建造与管理； (2) 良种繁育、栽培管理、采后处理、保鲜销售； (3) 病虫害防治；种植设计。	(1) 作物良种繁育能力、栽培与养护能力； (2) 作物在田间种植中的配置与应用能力； (3) 田间试验设计及试验结果统计分析能力。
2	作物育种操作	(1) 播种、育苗、定植、栽插； (2) 施肥、浇水、除草、整枝等田间管理；无土栽培与管理；栽培设施的使用和维护；常见病虫害诊断与防治。	(1) 良种繁育能力； (2) 作物设施栽培的育苗、田间管理与环境条件调控能力；小型设施的建造、大型设施的安装能力； (3) 无土栽培和无公害栽培管理能力； (4) 常见病虫害的综合防治能力。
3	微生物发酵与管理	(1) 菌种筛选、良种繁殖与保存； (2) 发酵工艺优化与控制。	(1) 菌种筛选、良种繁殖与保存等操作能力； (2) 工业生产过程中的发酵工艺优化与管控能力。
4	食用菌生产与管理	(1) 食用菌菌生产； (2) 食用菌培养基制作； (3) 食用菌工业生产； (4) 生产管理。	(1) 食用菌菌种保存与扩繁； (2) 食用菌工业生产培养基制作； (3) 食用菌工业批量生产操作； (4) 生产过程工艺管控。

2. 培养规格

2.1 素质

(1) 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；

(2) 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；

(3) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有良好的献身农业、服务农村职业道德、职业素养和精益求精的工匠精神；

(4) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；

(5) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；

(6) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(7) 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，能够进行有效的人际沟通和协作，有较强的集体意识和团队合作精神；

(8) 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；

(9) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美情趣和人文素养，能够形成园区规划、插花等艺术特长或爱好。

2.2 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、农业标准等相关知识；

(3) 掌握创新、创业的基本知识；

(4) 熟悉农作物的生物学特性、生态学习性和生长环境的知识；

(5) 掌握农作物的生长发育的基本理论和繁育的基本原理；

(6) 了解农作物体内营养分配、需肥规律等方面的知识；

(7) 熟悉农业生态和工厂化育苗的基本知识。

(8) 具有本专业所必需的公共英语知识；

(9) 具有计算机应用的基本知识；

2.3 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具备独立获取知识和适应职业变化的能力；

(4) 具有创新创业思想观念、思维方法和实践能力；

(5) 具有指导农作物生产、技术服务能力；

(6) 具有农业设施的使用与维护、设施内环境调控、农作物设施生产能力；

(7) 具有农作物产品质量检测能力；

(8) 具有创新创业思想观念、思维方法和实践能力。

3. 职业技能证书要求

表 2 技能证书要求一览表

分类	证书名称	颁证单位	达标等级	备注
----	------	------	------	----

英语能力	高等学校英语应用能力考试	高等学校英语应用能力考试委员会	A/B/四级	获得证书可获得1/2/3奖励学分
计算机应用能力	全国高等学校计算机水平考试(NIT)	吉林省教育厅	合格	获得证书可获得2奖励学分

三、课程体系构建

1. 典型工作任务与素质、知识、能力分析

表3 工作任务与素质、知识、能力分析表

典型工作任务	素质、知识、能力
D1: 作物栽培管理	<p>A1—1: 素质</p> <p>A1—1—1: 要遵规守纪, 具有严谨细致的工作作风和认真负责的工作态度</p> <p>A1—1—2: 要厚德精术, 精益求精, 养成求真务实的工作作风</p> <p>A1—1—3: 要团结互助, 具有较强的团队合作意识</p> <p>A1—2: 知识</p> <p>A1—2—1: 生产设施的建造与管理</p> <p>A1—2—2: 良种繁育、栽培管理、采后处理、保鲜销售</p> <p>A1—2—3: 病虫害防治</p> <p>A1—2—4: 种植设计</p> <p>A1—3: 能力</p> <p>A1—3—1: 苗木良种繁育能力、栽培与养护能力</p> <p>A1—3—2: 具有良好的语言文字表达能力</p> <p>A1—3—3: 植物在种植中的配置与应用能力;</p> <p>A1—3—4: 田间试验设计及试验结果统计分析能力</p>
D2: 食用菌生产与管理	<p>A2—1: 素质</p> <p>A2—1—1: 严谨细致的工作作风和诚实守信、认真负责的工作态度</p> <p>A2—1—2: 养成严格执行工作标准</p> <p>A2—1—3: 具有踏实肯干工作作风, 锐意进取的创新精神</p> <p>A2—1—4: 具有食用菌生产的基本素质</p> <p>A2—2: 知识</p> <p>A2—2—1: 菌种生产与保存</p> <p>A2—2—2: 菌种扩繁与接种</p> <p>A2—2—3: 食用菌生产与管理</p> <p>A2—2—4: 生产设施的使用和维护</p> <p>A2—2—5: 生产过程中常见问题诊断与处理</p> <p>A2—3: 能力</p> <p>A2—3—1: 良种繁育能力</p> <p>A2—3—2: 生产与车间管理能力</p> <p>A2—3—3: 食用菌生产设施使用、维护管理与环境条件调控能力</p> <p>A2—3—4: 小型设施的建造、大型设施的安装能力</p>
D3: 工业微生物发酵与管理	<p>A3—1: 素质</p> <p>A3—1—1: 具有踏实肯干工作作风, 锐意进取的创新精神</p>

	<p>A3—1—2: 具有良好的职业道德观念</p> <p>A3—1—3: 严谨细致的工作作风和诚实守信、认真负责的工作态度</p> <p>A3—2: 知识</p> <p>A3—2—1: 菌种筛选、繁殖与保存</p> <p>A3—2—2: 工业发酵条件优化与控制</p> <p>A3—2—3: 发酵过程管理</p> <p>A3—2—4: 常见发酵问题</p> <p>A3—3: 能力</p> <p>A3—3—1: 工业发酵菌种筛选、保存与繁育的能力</p> <p>A3—3—2: 发酵过程控制的能力</p> <p>A3—3—3: 工业发酵条件优化的能力</p> <p>A3—3—4: 工业发酵常见问题分析解决的能力</p> <p>A3—3—5: 数据处理能力</p>
D4: 作物育种	<p>A4—1: 素质</p> <p>A4—1—1: 明确职业定位</p> <p>A4—1—2: 树立科学的学习观</p> <p>A4—1—3: 具有实事求是的科学态度和创新意识, 良好的心理素质 and 职业道德</p> <p>A4—2: 知识:</p> <p>A4—2—1: 品种选育相关知识</p> <p>A4—2—2: 遗传育种相关操作</p> <p>A4—3: 能力</p> <p>A4—3—1: 良种繁育能力</p> <p>A4—3—2: 育种与田间管理能力</p> <p>A4—3—3: 育种设施的使用、田间管理与环境条件调控能力</p> <p>A4—3—4: 小型设施的建造、大型设施的安装能力</p> <p>A4—3—5: 常见病虫害的综合防治能力</p>

2. 专业学习领域核心课程设置

表 4 专业学习领域核心课程设置表

专业核心课程	素质、知识、能力	典型工作任务	主要教学内容
DH1: 基因工程技术	A1—1、A1—2、A1—3	D1	<p>J1—1: 核酸的提取;</p> <p>J1—2: PCR 操作;</p> <p>J1—3: 核酸电泳检测;</p> <p>J1—4: 蛋白电泳;</p> <p>J1—5: 电泳结果检测;</p> <p>J1—6: 载体构建;</p> <p>J1—7: 核酸浓度与纯度检测;</p> <p>J1—8: 工程菌构建。</p>
DH2: 生物分离技术	A1—1、A1—2、A1—3	D1	<p>J2—1: 生物物质的种类与应用价值;</p> <p>J2—2: 常用的细胞破碎方法;</p> <p>J2—3: 常用的分离方法;</p> <p>J2—4: 常用的干燥方法;</p> <p>J2—5: 次生代谢产物的分离与提取;</p>

			J2—6: 生物物质分离操作常见问题解决。
DH3: 植物生长与环境	A2—1、A2—2、A2—3	D2	J3—1: 植物与环境的关系; J3—2: 植物细胞和组织; 植物的营养器官与生殖器官; J3—3: 植物的光合作用、呼吸作用及代谢机理; J3—4: 光、温度、水分、大气等环境因子对植物生长发育的影响; J3—5: 土壤特性与施肥; J3—6: 成花生理及植物激素的特性
DH4: 食用菌生产技术	A2—1、A2—2、A2—3	D2	J4—1: 食用菌的类型与形态结构; J4—2: 食用菌生理与生态环境识别; J4—3: 菌种扩繁与接种; J4—4: 生产设施的使用和维护; J4—5: 生产过程中常见问题诊断与处理; J4—6: 食用菌的保鲜与加工。
DH5: 植物组织培养	A2—1、A2—2、A2—3	D2	J5—1: 植物组织培养原理; J5—2: 组织实验设计原则; J5—3: 培养基的成分及配制方法; J5—4: 外植体的选择、处理与接种; J5—5: 组培苗的培养与继代繁殖; J5—6: 组培苗的驯化与移栽。

四、基本实训条件

1. 校内实训基地

表5 校内主要实训室一览表

序号	实训室名称	实训功能	主要设备名称	对应学习领域
1	植物组织培养室	食用菌组织分离 无菌组织培养	培养架	DH1 DH5
			空调	
			植物生长灯	
			时控开关	
			加湿器	
2	无菌操作室	植物组织培养材料 无菌接种操作 食用菌无菌接种	超净工作台	DH1 DH4 DH5
			接种器械灭菌器	
			紫外灯	
			酒精喷壶	
			接种工作	
			解剖镜	

序号	实训室名称	实训功能	主要设备名称	对应学习领域
3	果蔬温室大棚	食用菌生产 果蔬等苗木生产	大棚	DH1 DH3 DH4
			铁锹等工具	
			遮阳网	
			滴灌系统	
4	综合实验操作室	各专业课基础实 验操作	基础化学实验相关设备	DH1 DH2 DH4
			基础分子生物学设备	

2. 校外实训基地

表6 校外实训条件

序号	基地名称	实训岗位与功能	对应学习领域
1	吉林省农业科学院果 树所	学院产学研合作共建基地，提供顶 岗实习机会；教师培训。	DH1 DH3 DH5
2	巨润农业科技集团	学院产学研合作共建基地，提供顶 岗实习机会；教师培训。	DH6 DH3
3	四平市六之维田园农 业发展有限公司	熟悉果蔬生产操作流程，提供顶岗 实习机会、就业岗位；教师培训。	DH3 DH4 DH6
4	吉林省大山欧李科技 开发有限公司	熟悉生产过程，掌握果蔬生产检测 技术；提供顶岗实习机会、就业岗 位；教师培训。	DH2 DH4

五、教学进程安排

表7 课程安排表

序号	课程名称	课程代码	学分	考核方式	学时分配			第1学年		第2学年		第3学年		学年	开课及 管理单 位
					总学 时	理 论	实 践	1	2	3	4	5	6	学期	
								19	20	20	20	20	20	计划周 数	
								14	18	18	18	7	0	理论周 数	
一、公共基础课程 (B)		合计	36.5		697	282	415	18	14	2	0	0	0		
1	军训 (含入学 教育)	0803003	3	C	120	8	112	12						3周	学生处

								0 / 期							
2	军事理论教育	0803001	2	C	36	18	18	3 6 / 期						整学期	学生处
3	大学生安全教育	0803017	0.5	C	8	4	4	8 / 期						前5周	学生处、 保卫处
4	大学生心理健康教育	0801001	2	C	38	2	36		38/ 期					整学期	学生处
5	大学美育	0801023	1	C	13	2	11	1 3 / 期						后7周	教务处
6	劳动教育	0801026	1	C	16	2	14	1 6 / 期						前8周	学生处
7	大学生职业生涯规划	0801017	0.5	C	12	10	2	1 2 / 期						单周	招生就 业处
8	就业基础课	0801018	0.5	C	10	8	2			10/ 期				前5周	招生就 业处
9	就业指导课	0801008	1	C	16	8	8				16/ 期			单周	招生就 业处
10	创业基础课	0801019	1	C	16	10	6		16/ 期					双周	招生就 业处
11	“学习筑梦” 思政课	0801021	1	C	12	8	4	6 / 期	6/ 期					双周	马克思 主义学 院
12	形势与政策 I (《习 近平总书记教育重 要论述讲义》4个专 题)	0801005	1	C	8	6	2	4						后2周	马克思 主义学 院
13	形势与政策 II (《习 近平总书记教育重 要论述讲义》4个专 题)	0801005		C	8	6	2		4					后2周	马克思 主义学 院
14	形势与政策 III (《习 近平总书记教育重 要论述讲义》1个专 题)	0801005		C	2	2	0			2/ 期				前2周 周三 下午	马克思 主义学 院
15	形势与政策 IV (《习 近平总书记教育重 要论述讲义》1个专 题)	0801005		C	2	2	0				2/ 期				马克思 主义学 院
16	思想道德修养与法 律基础	0801004	3	S	48	40	8	4						前12周	马克思 主义学 院

17	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0801002	4	S	64	56	8		4					前16周	马克思主义学院
18	体育与健康 I	0803002	2	C	28	2	26	2						周学时	体育教学部
19	体育与健康 II	0803002	2	C	36	2	34		2					周学时	体育教学部
20	体育与健康 III	0803002	2	C	36	2	34			2				周学时	体育教学部
21	计算机应用基础	0401004	3	C	56	12	44	4						周学时	信息工程学院
22	大学英语	0805001	3	S	56	28	28		4					周学时	公共基础教学部
23	应用文写作	0806002	3	C / S	56	44	12	4						周学时	公共基础教学部
二、专业平台课程 (B)		合计	44		786	326	460	8	6	12	8	12			
1	化学综合 (无机化学、有机化学)	0201007	3	S	28	14	14	4						前7周	生物学院
2		0201004		S	28	14	14	4						后7周	
3	微生物与免疫	0202089	3	S	56	28	28	4							生物学院
4	化学综合 (分析、生化)	0201001	6	C	54	理实一体			6					前9周	生物学院
5		0201002		C	48	36	12		6					后8周	
6	生理学	0202024	4	C	48	38	10			4				前12周	生物学院
7	人体解剖	0203038			24	18	6			4				后6周	
8	仪器分析	0201003	4	C	72	38	34			4					生物学院
9	药物制剂与设备	0203042	4	S	68	理实一体					4				生物学院
10	药品质量检测技术	0203056	4	S	72	理实一体					4				生物学院
11	药理学	0203046	4	S	72	60	12				4				生物学院
12	植物学	0202068	4		72	40	32					4			
13	遗传学	0202016	4		72	40	32					4			

14	食用菌生产技术	0202069	4	S	72	理实一体					4					生物 学院
三、专业技术课程 (B)		合计	32		544	200	344		8	8	12	4				
1	发酵技术	0202030	4	C	68	理实一体			4							生物 学院
2	组织培养技术	0202018	4	S	68	理实一体			4							
3	发酵设备	0203059	4	S	68	40	28		4							生物 学院
4	基因工程技术	0202010	4	C	68	40	28			4						生物 学院
5	酶工程技术	0202012	4	S	68	40	28			4						生物 学院
6	生物制品生产技术	0202023	4	S	68	40	28			4						生物 学院
7	生物分离技术	0202025	4	S	68	40	28				4					生物 学院
8	生物技术制药	0203007	4	S	68	理实一体						4				生物 学院
四、专业实践课程 (B)		合计	17		744	0	744									
1	发酵设备实训	0203048	1	C	24	0	24		1周							生物 学院
2	跟岗实习	0203049	2	C	96		96					4周				生物 学院
3	顶岗实习	0206050	3.5	C	168		168						7周			生物 学院
4	顶岗实习	0206050	8.5	C	408	0	408						17周			生物 学院
5	毕业论文	0206051	2	C	48	0	48						2周			生物 学院
五、拓展课程 (X)		合计	10		56	48	8	2	2	4	4	2				
限 1	生物技术导论	0202050	1	C	14	12	2			2				前7周		生物 学院
限 2	分子生物学	0202007	1	C	14	12	2				2			前7周		生物 学院
限 3	中药学	0203036	1	C	14	12	2			2				前7周		生物 学院
任 1	药学导论	0203066	1	C	14	12	2	2						前7周		生物 学院
任 2	中药炮制技术	0203043	1	C	14	12	2				2			前7周		生物 学院

任3	细胞生物学	0203037	1	C	14	12	2				2		前7周	至少选1学分
任4	生物地理学	0203065	1	C	14	12	2		2				前7周	
	公共选修课		6	公共选修课需修满6学分										教务处

表8 教学环节时间分配统计表

学年	学期	理论周	入学教育 军训周	实践周	跟顶岗 实习周	毕业 论文周	公益 假期周	考试周 劳动周	合计
1	1	14	3				1	1	19
	2	17		1			1	1	20
2	3	18					1	1	20
	4	18					1	1	20
3	5	7			11		1	1	20
	6	0			17	2	1	0	20
合计		74	3	1	28	2	6	5	119

说明：（1）理论周数 = 计划周数 - 集中实训周 - 考试、劳动1周- 放假1周。

（2）1学期理论周数19周，（新生一般晚开学1周）

（3）1、3、5学期，有整周（10.1）假期。

表9 课程结构分析表

课程类别	学分		学时		实践性学时	
	学分	百分比	学时	百分比	实践学时	百分比
公共基础课程	36.5	25.1%	697	24.7%	415	21.1%
专业平台课程	44	30.2%	786	27.8%	460	23.3%
专业技术课程	32	22.0%	544	19.2%	344	17.5%
专业实践课程	17	11.7%	744	26.3%	744	37.7%
拓展课程	10	6.9%	56	2.0%	8	0.4%
操行学分	6	4.1%				
总学分	145.5		总学时		2827	
实践性教学总学时	1971		实践性教学总百分比		69.7%	

六、其他说明

1. 专业建设模式特色

把企业的人才需求标准作为专业群人才培养的具体目标、把职业标准转化为教学内容，采用“做中学，学中做”的教学模式，以工作任务

为载体，依据教、学、做一体化方式实施教学，切实提升人才培养质量。

2. 课程体系特色

结合农业生物技术专业的岗位能力需要，设置了相应的课程，课程难度为递进式的由浅至深，同时不断拓宽课程广度，让学生在校内也能感受到工作岗位上对课程的要求及需要。

七、实施保障

1. 师资队伍

校企联合组建高水平专业教师队伍。校内教师具有扎实的本专业知识和较完备的教育理论基础，具有从事教育教学的能力，教学基本功扎实，教学态度端正，了解本学科目前的发展趋势与动态，具有承担专业相关的教科研项目的的能力。合作省内多家知名园艺技术研究院所与企业，完全有能力承担学生的教学与实习任务。企业兼职教师具有丰富的企业工作经验，实践动手能力强，实践指导细致、全面。

2. 教学设施

校内课程配备设施齐全的多媒体教室，理实一体实验室。

3. 教学资源

每门课程均选用知识结构完整、内容紧跟生产需要的教材，同时为学生提供参考教材 2 本。充分开发利用微课、蓝墨云班课等优秀的网络资源进行辅助教学，扩大学生学习资源，丰富学生学习体验。

4. 教学方法

采用多种多样的教学方法组织教学，如案例教学法、引导性教学法、启发式教学法、实践式教学法、模拟练习法、角色扮演法、小组讨论法。利用相关的教学软件进行情景模拟，并进行实训练习。

5. 学习评价

改变传统的单一考核方法，考试采用过程性考核与期末总结性考试相结合的办法。注重技能考核，并将考核内容和标准细化、规范化。除了教师、企业评价之外，增添同组评价和自我评价，力求全面综合评价学生的各种能力。

6. 质量管理

培养的专业人才应具有良好的职业道德和职业素养、诚实守信、爱岗敬业，具有较强的实践能力、具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神；具有良好的团队精神，善于团结合作；掌握一定的学习方法，掌握本专业应具备的专业知识和技术技能，能够胜任相应专业的工作，并具有职业生涯规划意识。

八、毕业标准

毕业修得总学分不少于145.5学分，其中：

1.必修课程（包括通识课程、专业平台课程、专业技术课程、专业实践课程）总学分达到129.5学分。

2.拓展课程总学分达到10学分。

3.操行学分不少于6学分。按《吉林工程职业学院学生德、智、体综合素质评定标准及实施办法》进行评定。

九、专业建设工作委员会

成立由行业企业专家、教科研人员、一线教师和学生（毕业生）代表组成的专业建设委员会。

表 10 专业建设工作委员会明细

序号	姓名	专业教学工作委员会职务	工作单位	单位职务	职称
1	李向群	主任		生物学院院长	副教授
2	周紫阳	副主任		书记	研究员
3	隋昌海	委员		教学工作办公室主任	副教授
4	刘丹	委员		教师	副教授
5	张春吉	委员		教师	讲师
6	孙卉	委员		教师	讲师

