

目 录

| | |
|--|----|
| 2022级汽车检测与维修技术专业人才培养方案（专业代码：500211） | 1 |
| 1 编制依据 | 1 |
| 2 设计思路 | 1 |
| 3 培养目标与培养规格 | 1 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 3 |
| 5 课程体系与教学进程 | 4 |
| 6 入学要求与修业年限 | 6 |
| 7 毕业要求 | 6 |
| 8 实施保障 | 6 |
| 9 附件 | 8 |
| 附件1 学习领域课程简介 | 8 |
| 附件2 汽车检测与维修技术专业调研分析报告 | 16 |
| 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 19 |
| 附件4 企业岗位实习（一）基本要求与实施方案 | 21 |
| 附件5 企业岗位实习（二）基本要求与实施方案 | 25 |
| 附件6 公共选修课程目录 | 29 |
| 附件7 《2022级汽车检测与维修专业人才培养方案》编写人员名单 | 31 |
| 2022级汽车检测与维修技术专业（3+2）人才培养方案（专业代码：500211） | 32 |
| 1 编制依据 | 32 |
| 2 设计思路 | 32 |
| 3 培养目标与培养规格 | 32 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 34 |
| 5 课程体系与教学进程 | 35 |
| 6 入学要求与修业年限 | 37 |
| 7 毕业要求 | 37 |
| 8 实施保障 | 37 |

| | |
|---|----|
| 9 附件（主干课程说明） | 39 |
| 附件1 学习领域课程简介（需包括项目体系课程） | 39 |
| 附件2 汽车检测与维修技术专业调研分析报告 | 45 |
| 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 48 |
| 附件4 企业岗位实习（一）基本要求与实施方案 | 51 |
| 附件5 企业岗位实习（二）基本要求与实施方案 | 54 |
| 附件6 公共选修课程目录 | 58 |
| 附件7 《2022级汽车检测与维修专业（3+2）人才培养方案》编写人员名单 | 60 |
| | |
| 2022级现代农业装备应用技术专业人才培养方案（专业代码：410113） | 61 |
| 1 编制依据 | 61 |
| 2 设计思路 | 61 |
| 3 培养目标与培养规格 | 61 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 63 |
| 5 课程体系与教学进程 | 64 |
| 6 入学要求与修业年限 | 66 |
| 7 毕业要求 | 66 |
| 8 实施保障 | 67 |
| 9 附件 | 68 |
| 附件1 学习领域课程简介 | 68 |
| 附件2 现代农业装备应用技术专业调研分析报告 | 76 |
| 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 80 |
| 附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案 | 83 |
| 附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案 | 87 |
| 附件6 公共选修课程目录 | 90 |
| 附件7 《2022级现代农业装备应用技术专业人才培养方案》编写人员名单 | 93 |
| | |
| 2022级设施农业与装备专业人才培养方案（专业代码：410112） | 94 |
| 1 编制依据 | 94 |
| 2 设计思路 | 94 |
| 3 培养目标与培养规格 | 94 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 96 |
| 5 课程体系与教学进程 | 97 |

| | | |
|------|---|-----|
| 6 | 入学要求与修业年限 | 100 |
| 7 | 毕业要求 | 100 |
| 8 | 实施保障 | 101 |
| 9 | 附件 | 103 |
| | 附件1 学习领域课程简介 | 103 |
| | 附件2 专业调研分析报告 | 111 |
| | 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 115 |
| | 附件4 企业岗位实习（一）基本要求与实施方案 | 118 |
| | 附件5 企业岗位实习（二）基本要求与实施方案 | 121 |
| | 附件6 公共选修课程目录 | 125 |
| | 附件7 《2022级设施农业与装备专业人才培养方案》编写人员名单 | 127 |
| | | |
| | 2022级机械制造及自动化专业人才培养方案（专业代码：460104） | 128 |
| 1 | 编制依据 | 128 |
| 2 | 设计思路 | 128 |
| 3 | 培养目标与培养规格 | 128 |
| 4 | 职业面向及核心任务、能力 | 130 |
| 5 | 课程体系与教学进程 | 131 |
| 6 | 入学要求与修业年限 | 133 |
| 7 | 毕业要求 | 133 |
| 8 | 实施保障 | 134 |
| 9 | 附件 | 136 |
| | 附件1 学习领域课程简介 | 136 |
| | 附件2 专业调研分析报告 | 144 |
| | 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 148 |
| | 附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案 | 150 |
| | 附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案 | 154 |
| | 附件6 就业创业实践基本要求与实施方案 | 158 |
| | 附件7 公共选修课程目录 | 160 |
| | 附件7 《2022级机械制造与自动化专业人才培养方案》编写人员名单 | 162 |
| | | |
| | 2022级机械制造及自动化专业（3+2）人才培养方案（专业代码：460104） | 163 |
| 1 | 编制依据 | 163 |

| | | |
|-----------------------------------|--|-----|
| 2 | 设计思路 | 163 |
| 3 | 培养目标与培养规格 | 163 |
| 4 | 职业面向及核心任务、能力 | 165 |
| 5 | 课程体系与教学进程 | 166 |
| 6 | 入学要求与修业年限 | 168 |
| 7 | 毕业要求 | 168 |
| 8 | 实施保障 | 168 |
| 9 | 附件 | 171 |
| | 附件1 学习领域课程简介 | 171 |
| | 附件2 专业调研分析报告 | 176 |
| | 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 181 |
| | 附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案 | 183 |
| | 附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案 | 187 |
| | 附件6 就业创业实践基本要求与实施方案 | 191 |
| | 附件7 公共选修课程目录 | 193 |
| | 附件8 《2022级机械制造及自动化（3+2）专业人才培养方案》编写人员名单 | 195 |
| 2022级无人机应用技术专业人才培养方案（专业代码：460609） | | 196 |
| 1 | 编制依据 | 196 |
| 2 | 设计思路 | 196 |
| 3 | 培养目标与培养规格 | 196 |
| 4 | 职业面向及核心任务、能力 | 198 |
| 5 | 课程体系与教学进程 | 199 |
| 6 | 入学要求与修业年限 | 201 |
| 7 | 毕业要求 | 201 |
| 8 | 实施保障 | 202 |
| 9 | 附件 | 205 |
| | 附件1 学习领域课程简介 | 205 |
| | 附件2 专业调研分析报告 | 211 |
| | 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 213 |
| | 附件4和5 企业跟岗位实习和顶岗实训基本要求与实施方案 | 214 |
| | 附件6 公共选修课程目录 | 218 |
| | 附件7 《2022级无人机应用技术专业人才培养方案》编写人员名单 | 220 |

| | |
|--|-----|
| 2022级计算机网络技术专业人才培养方案（专业代码：510202） | 221 |
| 1 编制依据 | 221 |
| 2 设计思路 | 221 |
| 3 培养目标与培养规格 | 221 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 224 |
| 5 课程体系与教学进程 | 225 |
| 6 入学要求与修业年限 | 227 |
| 7 毕业要求 | 227 |
| 8 实施保障 | 227 |
| 9 附件 | 230 |
| 附件1 学习领域课程简介 | 230 |
| 附件2 计算机网络技术专业调研分析报告 | 237 |
| 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 239 |
| 附件4 岗位实习基本要求与实施方案 | 241 |
| 附件5 公共选修课程目录 | 243 |
| 附件6 《2022级计算机网络技术专业人才培养方案》编写人员名单 | 245 |
| | |
| 2022级计算机网络技术专业（3+2）人才培养方案（专业代码：510202） | 246 |
| 1 编制依据 | 246 |
| 2 设计思路 | 246 |
| 3 培养目标与培养规格 | 246 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 249 |
| 5 课程体系与教学进程 | 250 |
| 6 入学要求与修业年限 | 251 |
| 7 毕业要求 | 251 |
| 8 实施保障 | 252 |
| 9 附件 | 254 |
| 附件1 学习领域课程简介 | 254 |
| 附件2 计算机网络技术专业调研分析报告 | 259 |
| 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 262 |
| 附件4 岗位实习基本要求与实施方案 | 263 |
| 附件5 公共选修课程目录 | 265 |
| 附件6 《2022级计算机网络技术专业（3+2）人才培养方案》编写人员名单 | 267 |

| | |
|---|-----|
| 2022级物联网应用技术专业（农业物联网方向）人才培养方案（专业代码：510102） | 268 |
| 1 编制依据 | 268 |
| 2 设计思路 | 268 |
| 3 培养目标与培养规格 | 269 |
| 4 职业面向及核心任务、能力 | 271 |
| 5 课程体系与教学进程 | 272 |
| 6 入学要求与修业年限 | 275 |
| 7 毕业要求 | 275 |
| 8 基本条件与实施建议 | 276 |
| 9 附件 | 278 |
| 附件1 学习领域课程简介 | 278 |
| 附件2 物联网应用技术专业（农业物联网方向）调研分析报告 | 286 |
| 附件3 职业行动领域工作任务分析 | 289 |
| 附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案 | 292 |
| 附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案 | 293 |
| 附件6 全院公共选修课程目录 | 294 |
| 附件7 《2022级物联网应用技术专业（农业物联网方向）人才培养方案》 编写人员名单 | 296 |

2022级汽车检测与维修技术专业人才培养方案

(专业代码: 500211)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4号)》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成〔2015〕6号)》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,结合辽宁省区域经济和汽车行业发展的需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况,深入学习贯彻习近平总书记关于加强高校思想政治工作的重要讲话精神,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下,积极按照汽车专业职业技能等级标准的要求,积极将1+X证书制度要求融入专业人才培养方案,按照模块化的课程模式,构建书证融通式的教学模式。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的,德、智、体、美、劳全面发展的,具有良好的职业道德,具备一定的创新意识、创新精神和创业能力,具有系统的基础知识和基本技能,具有应用现代检测仪器设备对汽车进行性能检测和故障诊断、排除的能力,能够适应汽车机电维修、汽车检测、汽车维修业务接待等岗位工作所需要的高素质技术技能人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

(1) 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。

(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) 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1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

3.2.2 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、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、安全、消防等知识。

(3) 掌握本专业所需的力学、材料、机械识图、电工电子基础理论和基本知识。

(4) 掌握汽车构造、工作原理、汽车维护、故障诊断和排除的基本知识。

(5) 掌握车载网络技术的基本知识。

(6) 掌握汽车性能检测的基本知识和方法。

(7) 掌握汽车维修业务接待流程及基本知识。

(8) 掌握新能源汽车构造、原理及维修的基本知识。

(9) 掌握汽车专业英语的基本知识。

(10) 掌握万用表、诊断仪和四轮定位仪等汽车检修仪器设备基础理论和操作规范。

(11) 了解汽车运用与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。

(12) 了解一定的创新创业基础知识。

3.2.3 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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图。

(5) 具有电工、电子电路分析能力,会使用电工、电子测量仪表。

(6) 具有汽车各大总成机构拆装的能力,会检修汽车各系统故障。

(7) 具有汽车维护和性能检测能力。

(8) 具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力。

(9) 具有新能源汽车检修能力。

(10) 会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备。

(11) 具有查阅各类汽车维修资料（包括英文资料）的能力。

(12) 具有安全环保、创新创业的能力。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书或 技能等级证书举例 |
|----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|---|
| 50 交通运输大类 | 5002 道路运输类 | 修理及制作服务人员 4-12(GBM41200) | 汽车摩托车修理 技术服务人员 4-12-01-01 | 汽车机电维修、 汽车维修业务接待、 汽车装饰与美容 | 汽车配件、 保险与理赔 | 汽车驾驶证； 1+X 相关证书； 汽车维修工； 二手车评估师证书 (中级或高级)。 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | 1动力 与驱动 系统综 合分析 技术 | 2转向 悬挂与 制动安 全系统 技术 | 3电子 电气与 空调舒 适系统 技术 | 4全车 网关控 制与娱 乐系统 技术 | 5I/M 检 测与排 放控制 治理技 术 | 6维修 企业运 营与项 目管理 技术 | 7营销 评估与 金融保 险服务 技术 | 8美容 装饰与 加装改 装服务 技术 | 9车身 漆面养 护与涂 装喷漆 技术 | 10车身 钣金修 护与车 架调校 技术 |
| 汽车机电 维修 | 1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养技术； 2.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 3.车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术； 4.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 5.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检查保养技术； 6.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。 | A | A | A | B | C | C | C | C | C | C |
| 汽车检测 | 1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 2.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 3.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。 | A | A | A | B | C | C | C | C | C | C |
| 汽车美容 与装饰 | 1.美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术； 2.精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统)检测维修技术。 | B | B | A | A | C | C | C | A | C | C |
| 汽车服务 顾问 | 1.汽车保养维护相关知识； 2.汽车维修检测相关知识； 3.汽车美容装饰相关知识； 4.汽车钣金喷漆相关知识； 5.汽车配件相关知识。 | B | B | B | B | C | C | C | B | B | B |

续表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | 1动力 与驱动 系统综 合分析 技术 | 2转向 悬挂与 制动安 全系统 技术 | 3电子 电气与 空调舒 适系统 技术 | 4全车 网关控 制与娱 乐系统 技术 | 5I/M 检测与 排放控 制治理 技术 | 6维修 企业运 营与项 目管理 技术 | 7营销 评估与 金融保 险服务 技术 | 8美容 装饰与 加装改 装服务 技术 | 9车身 漆面养 护与涂 装喷漆 技术 | 10车身 钣金修 护与车 架调校 技术 |
| 汽车配件 (次要) | 1.汽车配件的检索方法; 2.汽车配件的订货采购计划、货源 识别和采购合同; 3.汽车配件仓储管理; 4.汽车配件的营销策略和售后服务; 5.汽车配件订货、销售、库存的计 算机管理。 | B | B | B | C | C | B | B | B | B | B |

*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；0表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.4- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 | | | | | | 合计 (周) |
|---------|------|------|------|-------|------|--------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | |
| 入学教育 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 10 | 15.5 | 15 | 16.5 | | | 59.0 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | | 3.0 |
| 专业综合项目 | | | | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | | 2.0 | | | | 2.0 |
| 认识实习 | | | | | | | (2.0) |
| 企业主修课 | | | | | | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | 24.0 |
| 总计 | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|-------|-------------------|---------------------------------|---------------|------------|------------|-----------|------|-----------------|------|-----|------|----|----|--|--|
| | | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | | 10 | 15.5 | 15 | 16.5 | | | | |
| 公共基础课 | 军训国防教育 | 军训 | 2022010201 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | * | | | | | | | |
| | | 军事理论课 | 2022010202 | 36 | 36 | | 2.0 | * | * | * | * | | | | |
| | 思想政治理论课 | | 2022010203 | 144 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | | |
| | 身心健康系列 | 体育 | 2022010204 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | | | |
| | | 大学生健康教育 | 2022010205 | 40 | 40 | | 2.5 | * | * | * | * | | | | |
| | 职业发展与就业指导 | | 2022010206 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | 16 | | | | |
| | 劳动教育 ¹ | | 2022010207 | 1.0周 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | | | |
| | 美育 ^m | | 2022010208 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | | | |
| | 国家安全教育 | | 2022010209 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | | | |
| | 人文类公共选修课 | | 2022010210 | 96 | 96 | | 6.0 | | | 96 | | | | | |
| | 大学生创业基础 | | 2022010211 | 32(或36) | 32(或36) | | 2.0 | | 32 | | | | | | |
| | 创新创业学分 | | 2022010212 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | | | |
| | 英语 | | 2022010213 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | | |
| | 信息技术 | | 2022010214 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | | |
| | 小计 | | | | | | 51.5 | 184 | 264 | 48 | 40 | 24 | | | |
| 课程体系 | 平台基础课 | 汽车构造 | | 2022010215 | 48 | | 3.0 | | 48 | | | | | | |
| | | 汽车电工电子基础 | | 2022010216 | 56 | 16 | 40 | 3.5 | 56 | | | | | | |
| | | 汽车文化与常识 | | 2022010217 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | 32 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 8.5 | 56 | 80 | | | | | |
| | 维修模块汽车机电 | 发动机机械系统的检测与修复 ⁿ | | 2022010218 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | 56 | | | | | |
| | | 汽车传动系统的检测与修复 ⁿ | | 2022010219 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | 56 | | | | |
| | | 发动机电控系统的检测与修复 ⁿ | | 2022010220 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | 56 | | | | |
| | | 汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 ⁿ | | 2022010221 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | 56 | | | | |
| | | 汽车电路与电气系统的检测与修复 ^{nc} | | 2022010222 | 56 | 16 | 40 | 3.5 | | | | 56 | | | |
| | | 汽车综合故障诊断 ⁿ | | 2022010223 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | | 56 | | | |
| | 专业模块课 | 与装饰模块汽车美容 | 汽车美容装饰与改装 | | 2022010224 | 48 | 16 | 32 | 3.0 | | | | 48 | | |
| | | | 顾问装饰汽车服务 | | 2022010225 | 48 | 16 | 32 | 3.0 | | | | 48 | | |
| | | 技术模块新能源 | 新能源汽车概论 | | 2022010226 | 48 | 16 | 32 | 3.0 | | | 48 | | | |
| | | | 电动汽车驱动电机及控制技术 | | 2022010227 | 56 | 16 | 40 | 3.5 | | | | 56 | | |
| | 小计 | | | | | | 33.5 | | 56 | 216 | 264 | | | | |
| 专业方向课 | 选修12学分 | 机动车鉴定与评估 | | 2022010228 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 汽车配件管理与销售 ^c | | 2022010229 | 48 | 28 | 20 | 3.0 | | | 80 | | | | |
| | | 礼仪与沟通 | | 2022010230 | 32 | 32 | | 2.0 | | | | | | | |
| | | 机动车车辆保险与理赔 | | 2022010231 | 48 | 28 | 20 | 3.0 | | | | | | | |
| | | 汽车营销技术 | | 2022010232 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | 80 | | | |
| | | 交通法规 | | 2022010233 | 32 | 32 | | 2.0 | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 10 | | | 80 | 80 | | | | | |

续表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | |
|--------|----------|---------------------------|------------|--------|----|--------|-------|--------------|------|------|------|-------|---|--------|
| | | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 项目体系 | 专业典型项目 | 汽车模型制作 | 2022010234 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0周 | | | | | | |
| | 专业技能项目 | 汽车驾驶 | 2022010235 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | 1.0周 | | | | | | |
| | | 汽车换季保养 | 2022010236 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | | | |
| | | 汽车维修实训 | 2022010237 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | 1.0周 | | | | |
| | 专业综合项目 | 汽车实验台架制作C | 2022010238 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | | 2.0周 | | |
| | 专业创新创业项目 | 汽车检修装备研发设计与改良创新项目 | 2022010239 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | 2.0周 | | | |
| | | 毕业设计(论文) | 2022010240 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | | ※ | ※ | (2.0周) |
| | 小计 | | | | | 18 | | | | | | | | |
| 企业实践体系 | | 认识实习 | 2022010241 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | |
| | | 岗位实习(一) ——企业主修课+企业实践项目 | 2022010242 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | | | 19.0周 | | |
| | | 岗位实习(二) | 2022010243 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | | 22.5周 |
| | | 小计 | | | | | 41.5 | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | 163 | 240 | 364 | 344 | 384 | | | | |
| 周学时 | | | | | | | 24 | 25.8 | 23 | 23 | | | | |

注：1.理实一体化课程，须在实践（验）栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制3年。

7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求163学分，德、智、体、美、劳良好。

7.1 德、智、体、美、劳良好，就读期间无违反法规条例、工作纪律和公序良俗，学校学生管理等其他部门考核达标。

7.2 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域51.5学分，专业学习领域42学分，方向课10学分，项目体系18学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求163学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

师资队伍的知识、职称、年龄结构合理,形成良好的合作精神和梯队结构;教师应具有本科以上学历,具有硕士学位的教师占专任教师的比例达80%以上;“双师型”教师不低于60%。来自行业、企业的兼职教师职称为工程师(工程师、技师等),任课时数占专业课总学时数的30%以上。专业带头人善于整合与利用社会资源,能及时跟踪产业发展趋势和行业动态,准确把握专业建设与教学改革方向,保持专业课程体系的领先水平。

8.2 教学设施

教学设备设施是汽车运用与维修技术专业教学必备的辅助条件,学生通过教学设备设施实施具体检修项目,锻炼维修基本能力,为实践教学和专业能力培养奠定坚实基础。按照汽车运用与维修技术专业课程的教学要求,应该具备以下教学设备设施条件:

(1) 计算机:计算机(30~40台)及小型网络系统、多媒体教学设备。

(2) 电工电子实训室:220V/380V交流电源、双路直流稳压电源、基础常用电工工具、电工仪表(指针式万用表、数字万用表、钳形电流表)、基础电路元件(电阻、电感、电容、二极管、三极管)、基础电子电路常用电子元器件等,培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(3) 汽车发动机实训室:EA211发动机拆装翻转架12个,大众电控发动机实验台4台、迈腾、速腾、捷达等品牌实训车辆8辆及多套相关实操配套工具,满足学生1+X证书考核及实操实训相关要求,培养学生对汽车发动机的综合检修能力。

(4) 汽车底盘实训室:自动变速器试验台2台、手动变速器实验台2台、电控助力转向系统实训台、液压动力转向系统实训台、电控悬架系统实训台4台、自动变速器8台、手动变速器6台、CVT无级变速器1台、手自一体自动变速器4台、前束尺、轮胎平衡机、扒胎机、多媒体教学设备,满足学生1+X证书考核及实操实训相关要求,培养学生对汽车底盘的综合检修能力。

(5) 汽车电器实训室:汽车电子与车载CAN网络台架系统、空调实验台及实训车辆4辆、多媒体教学设备,满足学生1+X证书考核及实操实训相关要求,培养学生对全车电气设备的综合检修能力。

(6) 汽车整车实训室:汽车整车12辆、汽车举升机、桑塔纳轿车、本田轿车、EA2000综合检测仪、431解码器、KT600示波器、信号发生器、前大灯检测仪、尾气分析仪、蓄电池检测仪、万用表、声级计、多媒体设备,满足学生1+X证书考核及实操实训相关要求,培养学生对全车综合故障的检修能力。

(7) 实习基地:专业拥有汽车检测与维修实训基地、车之家汽车美容实训基地、广汇集团校外实习基地、东泽汽车维修实习基地等多家汽车运用与维修技术专业学生的校内校外实习实训基地。基地规模与招生规模相适应,满足教学基本要求,建设标准符合汽车维修要求,本专业能与企业建立技术支持和服务、顶岗实训开展等多方面的校企合作关系,打造良好的校内、校外实训基地条件,为人才培养提供了有力保障。

8.3 教学资源

专业教材和图书齐全，建立两门精品在线开放课程，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究。专业配备实验实训室与实训基地保证了教学的实施，学生自主创业实训基地与社会服务相对接，保证了社会服务的需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

8.4 教学方法

遵循高职教育“双体系育人”的职教理念，引入1+X课证融通观念，充分利用现代教育技术手段和实验实训客观条件，结合企业和社会需求，针对学生 and 不同教学内容的特点，结合行业、企业检修任务开展项目教学，采用讨论式、启发式、顶岗实训等教学方法；采取顶岗实训期间培训、岗位任务驱动与自我管理等手段，注重教学内容设计、教学情境导入、教学工具创设；突出课程内容的趣味性、实用性、真实性和可操作性，寓教于乐，使学生在愉快、轻松、和谐的环境中学习、提升，成为解决问题的主体。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

8.5 教学评价

探索多种形式的考核评价方式，重点突出学生学习效果评价和教学质量评价两个方面，除传统的笔试和实操考核外，注重对学生组织能力、管理能力、学习能力、敬业精神、诚信意识的考核，将企业的考核标准引入课堂，努力实现与职业要求的零对接；职业技能大赛的比赛标准引入课堂，达到以赛代考，以赛促教的目的；将职业资格鉴定的评价标准引入课堂，帮助学生更好地完成技能鉴定的工作。

8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| | |
|--|--------------------|
| 学习领域1：公共基础课 | 第1-6学期 参考学分：50.5学分 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①能够养成良好的生活习惯和学习习惯。 ②能够树立正确的人生观、价值观。 ③能够正确认识和分析当前形势。 ④能够运用基本政治理论分析现实问题。 ⑤能了解党史、国史和中华优秀传统文化。 ⑥能够通过自身锻炼保持身心健康。 ⑦能够灵活运用语文和写作知识。 ⑧能够进行基本的计算机操作。 ⑨具备一定的形势政策分析能力。 ⑩具备就业创业等职业素养。 ⑪具备美育育人等职业素养。 | |

续表

| | |
|--|------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①身心健康教育。 ②思想政治理论。 ③党史国史。 ④中华优秀传统文化。 ⑤体育。 ⑥大学语文。 ⑦应用文写作。 ⑧形势政策。 ⑨就业创业指导。 ⑩计算机操作。 ⑪人文类选修。 ⑫职业素养。 ⑬美育素养。 | |
| 学习领域2：专业模块课 | 第1-4学期 参考学分：52学分 |
| 1.汽车文化与常识 | 第2学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①了解汽车的发展历史。 ②明确汽车的发动机和底盘的基本构造。 ③明确从感官上去认识色彩与汽车历史演变的关系。 ④明确汽车工业的地位。 ⑤了解赛车运动的各方面知识，领略汽车比赛的魅力。 ⑥明确世界五大著名车展并了解他们不同的特点，思考他们享誉世界的原因。 ⑦了解新能源汽车并思考它们的应用对我们的生活带来了怎样的影响。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车的外形与色彩。 ②世界各国汽车工业发展以及著名汽车公司。 ③汽车运动。 ④世界各国著名车展。 ⑤新能源汽车和未来汽车构。 | |
| 2.汽车构造 | 第2学期 参考学时：48 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能够掌握汽车结构和原理。 ②能够掌握发动机相关知识。 ③能够掌握底盘相关知识。 ④能够掌握发动机电器相关知识。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车结构。 ②汽车相关原理。 ③发动机构造与原理。 ④底盘构造与原理。 ⑤电器构造与原理。 | |
| 3.汽车电工电子基础 | 第1学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握直流电路、交流电路的基础知识。 ②连接基本直流电路并能排除简单电路故障。 ③熟练使用各种电工工具和电工测量仪表。 ④掌握常用电路元器件的使用和检测方法。 ⑤掌握电力拖动基本控制电路的工作原理。 ⑥连接电力拖动基本控制电路，并能查找电路可能出现的故障。 ⑦能够运用所学知识做到理论与实践有机结合。 | |

续表

| | | |
|---|--|---------------|
| 学习内容 | <ul style="list-style-type: none"> ①直流电路基本物理量。 ②常见电工工具及测量仪表的使用。 ③串联电路、并联电路及其联接。 ④基尔霍夫定律和支路电流法。 ⑤两种电源的等效变换和叠加原理。 ⑥电磁现象、变压器和安全用电常识。 ⑦直流电动机和交流电动机的工作原理。 ⑧三相异步电动机的基本控制电路的连接。 ⑨常用电路元器件的判断检修。 ⑩数制及其变换。 ⑪二极管和三极管。 ⑫整流电路和放大电路。 ⑬基本逻辑门与组合逻辑电路。 ⑭触发器与时序逻辑电路。 | 第2学期 参考学时: 56 |
| 4. 发动机机械系统的检测与修复 | 第2学期 参考学时: 56 | 学习目标 |
| <ul style="list-style-type: none"> ⑤能够掌握发动机工作过程。 ⑥能够掌握发动机性能指标。 ⑦能够掌握发动机燃料与燃烧过程。 ⑧能够掌握发动机换气过程相关知识。 ⑨能够掌握汽油机混合气的形成与燃烧相关知识。 ⑩能够掌握发动机排放与噪声相关知识。 ⑪能够掌握发动机相关特性知识。 | 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①热功转换和工作循环。 ②相关性能指标。 ③发动机燃料及应用。 ④发动机换气过程。 ⑤汽油机混合气的形成与燃烧相关知识。 ⑥发动机排放与噪声相关知识。 ⑦发动机动力性、燃油经济性、制动性、操作稳定性、平顺性和通过性。 | 第3学期 参考学时: 56 | |
| 5. 汽车传动系统的检测与修复 | 第3学期 参考学时: 56 | 学习目标 |
| <ul style="list-style-type: none"> ①评估汽车现有的传动系统, 根据客户的陈述和故障的症状制定诊断和维修计划。 ②分析传动系统运行状况、组件的相互作用关系, 查找并发现系统运行可能产生的故障。 ③检测机械和液压传动系统的零件, 确定是否可以继续使用。 ④能够利用自诊断系统进行系统检测。 ⑤制定利用电子信息系统诊断和修复损坏零件的工作计划。 ⑥利用电子网络, 分析所查找的数据。 ⑦告知客户有关故障产生的原因及所进行的维修工作。 ⑧为客户提供传动系统可能产生变化的咨询以及驾驶行为产生的影响。 | 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①维修资料的使用和查询。 ②工作安全、规章制度与环境保护。 ③工作场所的准备。 ④汽车传动系统的组成、分类和工作原理。 ⑤变速器拆卸与检测。 ⑥离合器、手动变速器、自动变速器、驱动桥的检修与维护。 ⑦常见故障及其排除, 案例分析。 ⑧维修质量的检验和工作评价。 ⑨向客户解释维修工作。 ⑩填报工作记录单。 | | |

续表

| | |
|--|--------------|
| 6. 发动机电控系统的检测与修复 | 第3学期 参考学时：56 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况。 ②能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对发动机电控系统进行检测和维修。 ③能对燃油供给不良故障进行故障诊断并对零部件进行检测。 ④能对点火异常故障进行故障诊断并对零部件进行检测。 ⑤能对进气不良故障进行故障诊断并对零部件进行检测。 ⑥能对排放超标故障进行故障诊断并对零部件进行检测。 ⑦能对发动机电控系统的综合故障进行故障诊断并对零部件进行检测。 ⑧能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器及发动机综合分析仪等常用检测和诊断设备。 ⑨能使用示波器对传感器及执行器波形进行分析。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①燃油供给不良故障检修。 ②点火异常故障检修。 ③进气不良故障检修。 ④排放超标故障检修。 ⑤综合故障诊断与修复。 ⑥传感器、执行器和ECU的结构、原理与检测。 ⑦系统组成图、电路图、系统运行图。 ⑧诊断仪器、测试仪器、诊断和检测步骤。 ⑨零部件检测、故障形成机理、维修废料的清除和废品的回收利用。 | |
| 7. 汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 | 第3学期 参考学时：56 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①对汽车的行驶系统、转向系统和制动系统进行保养、诊断和维修。 ②评估汽车现有的行驶、转向和制动系统，分析其功能以及与其他系统的相互关系。 ③根据诊断结果，界定行驶系统、转向系统和制动系统的故障部位。 ④根据故障症状、客户陈述和诊断结果，制定检修计划并实施。 ⑤能利用仪器进行故障诊断。 ⑥为客户提供可能产生变化的咨询及驾驶行为产生的影响。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①行驶系统、转向系统和制动系统的类型、结构及工作原理。 ②汽车制动防抱死装置、车身稳定控制装置、驱动防滑控制装置，电子控制悬架等。 ③维修资料的使用和查询。 ④工作安全、规章制度、维修质量的检验和工作评价、填报工作记录单。 | |
| 8. 汽车电路与电气系统的检测与修复 | 第4学期 参考学时：56 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①能够根据工作任务和故障描述，制定车辆电路和电子系统的检测修复计划。 ②能够使用电路图和其他电气/电子的技术资料，对电气元件的基本原理进行分析。 ③能够选择必要的检测工具，测量和确定电量参数，并评估测量数据和相关信号。 ④遵守事故预防规定，以避免带电作业的危险。 ⑤能够对汽车电源、启动系统故障进行诊断和排除。 ⑥能够制定诊断、维修汽车电源系统和启动系统的计划并实施。 ⑦借助线路图掌握汽车电源系统和启动系统接线法并对故障进行诊断与排除。 ⑧能够向客户提供选择蓄电池的咨询，接受如何使用符合专业要求的启动辅助装置。 ⑨能够用资料说明工作业绩，通过比较已完成的工作量和预期的指标来进行评估。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①电路图、线路符号、接线标记。 ②电气、电子的元件、组件和系统。 ③电气、电子的电路图、基本电量和信号。 ④各电器系统线路的连接以及故障的检测、排除。 ⑤电气企业信息系统和检测设备。 ⑥蓄电池、启动机、发电机、电源管理、雨刮、照明与信号、仪表系统的组成和工作原理。 | |

续表

| | |
|--|---------------|
| 9. 汽车综合故障诊断 | 第4学期 参考学时: 56 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①填写工作任务单, 借助专用的检测仪器、设备对汽车故障进行诊断。 ②能正确使用各种诊断检测仪器和设备, 并能利用仪器进行检测和数据分析, 确定故障部位。 ③能根据故障现象分析故障原因, 制定正确的作业流程。 ④能诊断并排除汽车行驶无力、油耗增加的故障。 ⑤能诊断并排除汽车不能行驶的故障。 ⑥能诊断并排除汽车跑偏、行驶状况异常等故障。 ⑦能诊断并排除汽车过热、异响、渗漏、异味等故障。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①汽车行驶无力的故障诊断。 ②汽车不能行驶的故障诊断。 ③汽车行驶状况异常的故障诊断。 ④汽车过热的故障诊断。 ⑤汽车异响的故障诊断。 ⑥汽车渗漏与异味的故障诊断。 ⑦故障诊断的流程、步骤和方法。 ⑧检测仪器、设备的使用。 ⑨故障检测操作安全规程。 | |
| 10. 汽车美容装饰与改装 | 第4学期 参考学时: 48 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①能对汽车状况进行检查与保养。 ②能对汽车内饰与外漆进行美容与装饰。 ③能对汽车动力、底盘进行改装。 ④能对汽车辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车等)进行改装。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①全车内外清洗与清洁护理、全车抛光打蜡与皮件护理、轮胎参数解读与检查互换、玻璃纸板和贴膜作业技术; ②灯光电器部件加安装技术、安全辅助系统加安装技术、全景标定调适加安装技术、影音娱乐通讯加安装技术。 | |
| 11. 汽车维修业务接待 | 第4学期 参考学时: 48 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①能够填写工作任务单, 借助专用的检测仪器、设备对汽车故障进行诊断。 ②能够掌握接待流程, 具有较强的服务意识。 ③能够熟悉汽车的日常检查、行驶固定公里数的检查保养、制动系统的维护保养等基本构造内容。 ④能够掌握与客户沟通等社交礼仪相关知识。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①汽车服务与售后服务。 ②汽车售后服务的特点。 ③汽车售后服务理念。 ④汽车售后服务的主要内容。 ⑤汽车售后服务企业文化 | |
| 12. 新能源汽车概论 | 第3学期 参考学时: 48 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握新能源汽车基础知识。 ②掌握新能源汽车类型。 ③掌握新能源电池及能量管理与回收系统。 ④掌握驱动电机知识。 ⑤掌握汽车充电系统相关知识。 ⑥遵守操作规范, 正确使用相关技术资料。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①新能源汽车整车结构及作用。 ②新能源汽车类型。 ③新能源汽车电池。 ④新能源汽车驱动电机。 ⑤电动汽车能量管理与回收系统。 ⑥电动汽车充电系统。 | |

续表

| | |
|---|-------------------------|
| 13. 电动汽车驱动电机及控制系统检修 | 第4学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握电动汽车安全操作防护知识。 ②掌握驱动电机、电机控制器、变速机构和冷却系统系统结构原理知识。 ③掌握驱动电机、电机控制器、变速机构和冷却系统系统保养检修。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①电动汽车安全操作防护。 ②驱动电机结构原理、保养检修。 ③电机控制器结构原理、保养检修。 ④变速机构结构原理、保养检修。 ⑤冷却系统结构原理、保养检修。 | |
| 学习领域3：专业方向课 | 第3-4学期 参考学分：10学分 |
| 1. 机动车鉴定与评估 | 第3学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能够填写工作任务单，借助专用的检测仪器、设备对汽车故障进行诊断。 ②能够掌握接待流程，具有较强的服务意识。 ③能够熟悉汽车的日常检查、行驶固定公里数的检查保养、制动系统的维护保养等基本构造内容。 ④能够掌握与客户沟通等社交礼仪相关知识。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车服务与售后服务。 ②汽车售后服务的特点。 ③汽车售后服务理念。 ④汽车售后服务的主要内容。 ⑤汽车售后服务企业文化 | |
| 2. 汽车配件管理与销售 | 第3学期 参考学时：48 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能够运用市场调查与市场预测的步骤和方法，进行市场调查。 ②能够运用配件的检索方法，熟知汽车配件目录的内容。 ③能掌握汽车配件的订购业务，会拟定订货计划。 ④能知道选择与鉴别货源的方法，初步区分假冒伪劣配件。 ⑤能叙述汽车配件仓储管理流程及正确利用ABC分析法完成对库存配件的管理。 ⑥能够掌握汽车配件产品的销售业务，能够运用配件的营销策略进行销售。 ⑦能熟悉配件售后服务的工作内容。 ⑧能够根据计算机操作规范完成配件管理主要业务。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车配件市场调查与市场预测。 ②汽车配件的检索方法。 ③汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同。 ④汽车配件仓储管理。 ⑤汽车配件的营销策略和售后服务。 ⑥汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。 | |
| 3. 机动车辆保险与理赔 | 第3学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能掌握汽车保险基础理论知识。 ②能掌握汽车理赔技能。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车保险基本知识。 ②汽车保险种类。 ③汽车理赔相关知识。 ④汽车理赔判断方法。 | |

续表

| | |
|--|-------------------|
| 4. 交通法规 | 第4学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 | |
| ①能够掌握汽车安全驾驶相关知识。 ②能够掌握道路交通安全法规相关知识。 | |
| 学习内容 | |
| ①交通法规条例。 ②道路安全行驶规范。 ③汽车安全驾驶相关知识。 | |
| 学习领域4: 项目体系 | 第1~6学期 参考学分: 18学分 |
| 1. 专业典型项目 | 第1学期 参考学时: 2.0周 |
| 学习目标 | |
| ①能提高学习专业课的积极性。 ②能增强动手能力。 ③能锻炼语言表达能力。 ④能增强团队合作能力。 ⑤能通过各种媒体资源查找所需信息。 | |
| 学习内容 | |
| ①创想三维3D打印技术。 ②catia三维建模软件。 ③攀爬车模型组装与拆解。 | |
| 2. 汽车驾驶 | 第2学期 参考学时: 1.0周 |
| 学习目标 | |
| ①能熟悉汽车驾驶职业标准。 ②能掌握《汽车驾驶证》职业标准。 | |
| 学习内容 | |
| ①掌握汽车内部各个操纵机构的名称、作用与操作方法。 ②掌握离合器半联动操纵与后视镜观看的方法。 ③掌握驾驶机动车匀速合格的进行坡道起步、直角弯、S弯、倒车入库与侧方位停车的操作。 | |
| 3. 职业技能等级证书 | 第3学期 参考学时: 1.0周 |
| 学习目标 | |
| ①能掌握1+X证书考核模式。 ②能掌握1+X证书考核相关技术。 | |
| 学习内容 | |
| ①掌握汽车运用与维修1+X证书考核常用工具的使用方法与注意事项。 ②掌握汽车运用与维修1+X证书考核具体内容。 | |
| 4. 汽车换季保养 | 第2学期 参考学时: 1.0周 |
| 学习目标 | |
| ①能掌握汽车常规保养工具使用注意的事项。 ②能熟悉汽车日常使用过程中应注意的事项。 ③能学会挑选与更换机油、变速器油、转向助力油、制动液。 ④能学会空气与机油滤清器的保养与维护。 ⑤能更换燃油滤清器。 | |
| 学习内容 | |
| ①掌握汽车常规保养工具的使用方法与注意事项。 ②掌握汽车发动机润滑油的更换方法与注意事项。 ③掌握汽车制动系统制动液的更换方法与注意事项。 ④掌握汽车发动机冷却液的更换方法与注意事项。 ⑤掌握汽车变速器油的更换方法与注意事项。 ⑥掌握转向系统转向助力油的更换方法与注意事项。 | |
| 5. 汽车实验台制作 | 第4学期 参考学时: 2.0周 |
| 学习目标 | |
| ①能掌握汽车两大机构五大系统理论知识。 ②能掌握汽车两大机构五大系统技能知识。 | |

续表

| | |
|--|---------------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①发动机整体结构。 ②基本的机械加工工艺。 ③汽车电路图的识读方法。 ④发动机工作原理。 ⑤底盘系统整体结构。 ⑥底盘系统的工作原理与助力形式。 ⑦底盘系统原件的布置形式。 ⑧基本的机械装置制作工艺。 ⑨电器系统的基本作用。 ⑩电器系统的组成与工作原理，掌握电器系统的原件布置位置，掌握汽车电路图识读方法与电路图绘画技能，掌握电路线路接线方法。 | |
| 6. 专业创新项目 | 第3学期 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能制定计划书。 ②能实施与评价计划书。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①项目计划书的设计。 ②项目的实施。 ③对项目的实施效果进行评价。 | |
| 学习领域5：企业实践体系 | 第5~6学期 参考学分：41.5学分 |
| 1. 认识实习 | 参考学时：(2.0周) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①感受企业的工作性质、工作环境和条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④为学生进行合理的就业定位打下坚定的思想基础与专业基础。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①参观、学习汽车维修企业的工作环境和内容。 ②参观、学习汽车维修相关岗位的工作环境和内容。 | |
| 2. 岗位实习 | 第5学期 参考学时：41.5周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。 ③能够了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望。 ④磨炼学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。 ⑤能够熟悉现代车辆维修工艺；能够熟悉使用现代汽车检测与维护设备。 ⑥在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。 ⑦能够进行汽车维修、整车调试工作，并熟知维修市场。 ⑧能够用资料演示说明如何开展汽车的维修工作，说明其工作的种类。 ⑨能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。 ⑩能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。 ②企业顶岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。 ③汽车检修工艺；汽车维修企业的管理体系、管理方法、管理创新等。 ④汽油发动机、柴油发动机的检测与修理。 ⑤汽车传动系统、转向系统、汽车行驶系统、制动系统的检测与修理。 ⑥汽车销售、维修资料的使用和查询；向客户解释维修工作。 ⑦工作安全、规章制度与环境保护；维修质量的检验和工作评价。 ⑧辅料、废弃液体及损坏零部件的处理。 ⑨现代汽车检测与维护设备的使用。 ⑩工作记录单的填报。 | |

续表

| 3. 毕业论文 | 第6学期 参考学时: (2.0周) |
|---------------------------------|-------------------|
| 学习目标 | |
| ①增强学生的语言表达能力、写作能力。 | |
| ②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。 | |
| ③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解,为以后工作打下基础。 | |
| ④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。 | |
| 学习内容 | |
| ①毕业论文的选题。 | |
| ②毕业论文的设计、实施。 | |
| ③毕业论文的撰写。 | |
| ④毕业论文的答辩。 | |

附件2 汽车检测与维修技术专业调研分析报告

1 行业背景

当今社会飞速发展,汽车成为许多家庭的代步必需品。汽车工业是产业关联度高、规模效益明显、资金和技术密集的重要产业。

中国汽车行业前景广阔,2020年,我国汽车生产与销售分别完成2522.5万辆和2531.1万辆,较2019年同比下降2%和1.9%。其中,乘用车产销1999.4万辆和2017.8万辆,同比下降6.5%和6.0%。2021年恢复正增长,2022年汽车销量有望再度上升。

在中国汽车市场整体增速放缓的大背景下,受中国政府新能源汽车政策推动,新能源汽车市场一枝独秀,依旧保持高速增长。统计数据显示,2020年我国新能源汽车产销分别完成136.6万辆和136.7万辆,同比分别增长7.5%和10.9%,增速较上年实现了由负转正。2021年作为新能源汽车元年,预计未来新能源汽车将会井喷式增长。中国汽车工程学会理事长付于武说,中国新能源和智能网联汽车发展的良好势头,是全球汽车巨头依旧看好中国汽车市场的原因之一,也正推动相关车企加速在上述领域转型升级。2009年中国已成为世界第一汽车生产大国。现代经济增长的历史表明,国家的人均收入达到一定水平后,都会进入一个依赖轿车进入家庭拉动经济增长的阶段。同时,围绕汽车的服务业也将得到迅速发展。发达国家的经验表明,汽车工业每增值1元,会给上游产业带来0.65元的增值,给下游产业带来2.63元的增值。数据显示,预计2022年零配件市场规模将超8000亿元,如果加上服务产业,中国汽车后市场整体规模将超过10000亿元。

近年来,我国汽车年总产量平均增长稳速上升,每年可提供约600万个就业岗位。汽车技术服务(诊断维修、检测、改装、美容)、营销与广告服务、配件与服务、二手车交易服务、金融服务(保险、信贷、租赁)、交通管理、汽车运动与汽车文化服务、故障救援与俱乐部服务、汽车驾驶培训等行业,为社会创造了大量的就业岗位,汽车后市场人才需求旺盛。只是,行业的发展更加彰显出专业人才的匮乏,包括营销、维修以及服务等各方面人才都长期处于供不应求的局面,尤其是汽车“灰领”即高级技工。

2 人才需求分析

近年来,国内汽车行业快速发展,汽车行业的人才缺口渐渐显现,也催热了“汽车人才”

这一概念。

汽车人才围绕汽车全产业链的岗位需求,包括汽车制造岗位、汽车销售岗位、汽车维修岗位、汽车零部件生产销售岗位、汽车保险相关岗位、汽车美容岗位、二手车评估岗位等。从设计到研发,从生产到维修,从整车到零部件,从保险到咨询,从物流到售后服务,整个汽车产业链上的各个环节都需要具备汽车运用与维修专业的知识、素养与能力三方面的标准要求。

岗位,知识能力素质要求,人数

2.1 汽车行业发展迅猛专业人才缺口巨大

近几年,各地的4S店数量每年都呈两位数增长,汽车行业的管理、销售、研发、生产和维修等各个领域,都存在很大的人才缺口。而随着每个车行、维修厂在售后服务、维修保养、零配件更换等岗位对技能人才的需求越来越大,人才缺口会继续拉大。

随着汽车业的腾飞,汽车维修市场的迅速发展,汽车行业早已进入汽车时代、国际化时代。我国从事汽车行业工作人员,特别是经过专业化培训的优秀汽车从业人员,汽车作为高科技产品,汽车产业的社会化、规模化、集团化、网络化,人才需求尤为突出,尤其是高级技能型人才和复合型汽车技术人才更是十分匮乏,只有百分之十的从业人员接受过系统培训。大量制造业、流通业、服务业在开发、生产、销售、服务一线的精英才、维修养护人才、保险服务人才、网络市场人才十分匮乏。以发达国家从事汽车制造业的人数与从事汽车相关服务行业的人数比例为1:10和有关数据调查显示推算,汽车从业人员需求量应达5000万。而我国汽车从业人才仅为350万,汽车从业行业人才缺口巨大。

统计看:我国现开设汽车类专业教育的一类院校达到52所,二类院校200余所,而每年汽车类院校新增近20所,每年为汽车行业企业提供从业人数大约为2.5万多人次。而按照发达国家对汽车行业发展需求人才储备情况分析,我国近几年对汽车从业人数的需求总量大约为30万人,分析可看从事汽车人才的技术人员特别是中高级人才缺口巨大。有关调查显示,一辆新车从购入到汽车报废的全部花费中,购车费用只占到35%左右,而后期维修保养占到45%左右,并以每年10%以上的速度递增。目前上规模的大型维修公司或4S店里多是经正规培训毕业的人才,薪酬相对较高,高级技师型人才的薪水更是十分可观。汽车维修企业里的高级技师底薪都在8000元以上,月收入高的则能达到1.2万元以上。

2.2 汽车服务从业人员文化素质亟待提高

汽车维修从业人员技术素质不高已成为制约汽车维修业发展的主要因素。造成目前汽车人才短缺的原因主要在两个方面:一是汽车行业发展太快而相关培训太少,各类交通技术院校是这类人才的培养基地,但由于汽车专业教学与岗位要求存在一定程度的脱节,毕业生缺乏实践锻炼,满足不了企业的需求;二是市场上对国内外各种汽车的性能、电路图相当精通,能“手到病除”的高级技师不仅难求而且难留,专业技师处在“青黄不接”的断层状态。要解决这些问题,必须加强对汽车维修技术人员的职业技能培训,逐步形成行业准入制。

目前来看,汽车维修行业从业人员的文化水平,初中及以下文化程度的占全员比例为38.5%,具有高中文化程度者占51.5%;具有大专及以上学历的仅占10%。文化水平层次的结构比例为4:5:1。

维修从业人员的文化结构水平偏低的问题是个不争的事实。另外，通过调查也表明，无论是汽车维修技术及管理人员队伍还是技术工人队伍都存在着人员知识老化，高级技术和管理人才严重缺失的共性问题。

2.3 入行门槛高成人才需求最大难题

从岗位需求角度，有关业内人士分析汽车行业人才需求趋势是：需求点更多地会集中在中高层级的专业人才以及一直十分紧缺的高级技工。他们要求有快速的故障诊断能力，对物流生产线制造等有一定了解，跟企业现代化设备的发展保持相同步调，同时要能适应各种不同的操作系统。

除高级技工外，高级人才队伍还指包括企业经营者、营销、财务、物流、人力资源开发与管理等在内的高级经营管理人才。随着国际业务的迅速发展，国际经营人才的需求将更加迫切。同时，发展具有创新思维和团队精神、把握最新专业科技动态的高级技术开发人才队伍也是当务之急，这是使整车和零部件开发应用能力跟上国际先进水平的关键。

另外，营销人才也还会持续紧缺。汽车营销人才最大的问题在于不理解汽车的品牌和文化，一个快速消费品行业的营销人员来运营汽车品牌还是会存在一定的距离的。虽然人才的需求翻倍增长，但由于入行门槛过高，使得各地现有的汽车人才存量对于汽车业的发展来说仍然是杯水车薪。

据介绍，在别的行业里，应届毕业生可能培训半年就可独立做项目了，但在汽车行业，没有一两年的工作积累，根本不可能。汽车零部件有上万个，生产工艺更是严谨到每个步骤、每一部分都是相互关联的，不容得有一丝一毫的差错。而且随着汽车产业的发展和市场需求，行业对从业人员的素养要求将越来越高。汽车技术发展得太快了，学校教的、或是社会上一些培训机构在讲的东西，和企业里面实际在用的实在差得很远。

实用的知识和技能，需要通过企业再培训和经验积累来掌握。企业培养和储备人才的计划不仅仅是一个层面的，而是全方位的，不光包括高学历人才，也包括了技师层级的。

2.4 人才匮乏成为汽车业发展的制约因素

仅就汽车维修汽车营销人才和汽车维修人才进行介绍。

营销是企业的生命线，对汽车厂商来说同样如此。继研发工程师之后，资深的汽车营销人员也是各个公司“挖人”的对象。由于汽车行业的专业性要求高，营销人员首先要懂车，熟悉汽车的构造、零部件、各项性能等，其次要根据市场和产品制定有效的营销策略。目前一些厂商在招聘营销人员时，越来越趋向于按照所营销的产品来进行细分。

随着汽车越来越普及，作为汽车后市场的重要环节之一，修理市场也进一步扩大，需要大量懂汽车的实用性维修人才。全国汽车维修行业每年需要新增近30万从业人员，而目前汽车维修行业中，汽车修理人才仍处于紧缺状态，尤其是有一定理论基础且技术过硬的高级技工供不应求。世界上汽车发达国家的汽修企业，一般高级技工和中级技工的比例已分别达到35%和29%，而我们国内汽修企业的高级技工和中级技工的比例一般却在5%和25%以下。因此，为了找到合适的高级技工，不少汽车修理厂之间不得不互相“挖墙脚”，甚至一再提高工资、福利等待遇。因此汽车后市场的专业人才培养是经济社会发展的迫切需求。

2.5 灰领 成用人单位争抢的紧缺人才

灰领"就是指既能动脑又能动手,具有较高的知识层次、较强的创新能力、掌握熟练的心智技能的新兴技能人才。不仅仅是汽车行业,在其他制造业以及新兴职业领域,职场“灰领”已经成为各大用人单位争抢的紧缺人才。由于产业结构的调整变动,生产和服务部门的技术含量增大,劳动复杂度提高,无论在制造业还是在服务业中,新兴职业不断出现,出现了许多要求劳动者既有专业知识,又有很强动手能力的岗位。据有关部门统计,近年来“灰领”人才缺口很大。各地区甚至还出现了大学生到职校回炉学技能的现象。

按照相关统计未来五年汽车专业人才需求已经进入社会总体需求前五名;汽车类专业在所有本科专业中,就业排名第16;所有专科专业中,就业排名第3;人才网和国家人事部先后都把汽车类专业人才列入紧缺人才、急需人才行列。

单就对汽车维修技师的调查,研究结果表明:由于汽车家庭普及、国家汽车政策落实、汽车维护保养制度的健全、汽车行业的强势竞争以及汽车高科技、高智能影响,维修技师数量需求日益增加,越来越成为汽车行业企业制约的一个瓶颈。

可以肯定的是不久的未来,全球化的中国汽车市场,汽车技术人才的竞争是汽车行业的竞争,其实也是汽车技术的革新和竞争。因此汽车行业就业必然有巨大的市场潜力和广阔的市场前景。

3 毕业生应具备的能力

据调查,多数用人单位招聘时更看重毕业生的综合素质,只有少数看重从业经验。多数企业需要毕业生首先具备吃苦和敬业精神,其次是诚信、大专以上学历、易与人沟通,安心在企业一线工作,身体健康、积极进取、实践能力是重要标志。在职业素质方面,需掌握现代汽车基础知识和专业检测技能;具备综合运用所学知识解决企业现实问题的能力;口头表达能力强,较好的写作能力,熟练使用计算机;具备一定的应变能力与创新能力。所以,高职汽车技术专业人才的素质培养必须立足于教会学生做人做事,从专业能力和身心健康发展等多方面提升其综合素质。

4 专业定位

专业服务面向定位为以服务辽宁区域经济的建设与发展为主,立足辽宁,辐射全国。

附件3 职业行动领域工作任务分析

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|------|------|
| 1. 汽车动力与驱动系统综合分析技术 | 1-1 汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修 | 1-1-1 汽车动力系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 4 |
| | 1-2 汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养 | 1-2-2 汽车动力系统检查保养技术的职业技能 | 4 | 3 |
| 2. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术 | 2-1 汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术 | 2-1-1 汽车底盘系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 4 |
| | 2-2 汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术 | 2-2-2 汽车底盘系统检查保养技术的职业技能 | 4 | 3 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------------|--|--|------|------|
| 3. 汽车电子电气与空调舒适系统技术 | 3-1 汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术 | 3-1-1 汽车电气系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 4 |
| | 3-2 汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检查保养技术 | 3-2-2 汽车电气系统检查保养技术的职业技能 | 4 | 3 |
| 4. 全车网关控制与娱乐系统技术 | 4-1 全车网关控制、娱乐系统检测维修技术 | 4-1-1 全车网关控制、娱乐系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| 5. I/M 检测与排放控制治理技术 | 5-1 汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术 | 5-1-1 汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| 6. 美容装饰与加装改装服务技术模块 | 6-1 汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统)检测维修技术的 | 6-1-1 汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统)检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| | 6-2 汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术 | 6-2-2 汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术的职业技能 | 4 | 4 |
| 7. 车身漆面养护与涂装喷漆技术 | 7-1 汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能 | 7-1-1 汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| | 7-2 汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术 | 7-2-1 汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术的职业技能 | 4 | 4 |
| 8. 车身钣金修护与车架调校技术 | 8-1 汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术 | 8-1-1 汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术的职业技能 | 4 | 5 |
| | 8-2 汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术 | 8-2-1 汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术的职业技能 | 4 | 4 |

工作任务与职业能力分析表(程度系数满分5分)

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---|---|--|-------|
| 汽车机电维修岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1 | 1. 汽车文化与常识 2. 汽车电工电子技术 3. 汽车构造 4. 发动机机械系统的检测与修复 5. 汽车传动系统的检测与修复 6. 汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7. 发动机电控系统的检测与修复 8. 汽车电路与电气系统的检测与修复 9. 汽车综合故障诊断 | 1. 汽车驾驶 2. 职业技能等级证书训练 3. 汽车换季保养 4. 汽车发动机实验台制作 6. 汽车转向刹车实验台制作 7. 汽车电器实验台制作 | |
| 汽车服务顾问岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2 | 1. 汽车文化与常识 2. 汽车电工电子技术 3. 汽车构造 4. 发动机机械系统的检测与修复 5. 汽车传动系统的检测与修复 6. 汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7. 发动机电控系统的检测与修复 8. 汽车电路与电气系统的检测与修复 9. 汽车综合故障诊断 10. 汽车维修业务接待 | 1. 汽车驾驶 2. 汽车换季保养 3. 职业技能等级证书训练 | |

续表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---|--|------------------------|---|
| 汽车美容与装饰岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2 | 1.汽车电工电子技术 2.汽车电路与电气系统的检测与修复 3.汽车装饰与美容 4.汽车构造 | 1.汽车驾驶 2.职业技能等级证书训练 | |
| 汽车钣金与喷漆岗位 | 7-1/7-2/8-1/8-2 | | 1.职业技能等级证书训练 | 1.汽车钣金 2.汽车喷漆 |
| 汽车配件管理岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.汽车配件管理与销售 | | |
| 二手车岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2/8-1/ 8-2 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.机动车鉴定与评估 11.商务谈判与推销技巧 12.汽车装饰与美容 | 1.职业技能等级证书训练 | 1.汽车钣金 2.汽车喷漆 3.汽车 I/M 检测与排放 控制治理技 术 |
| 汽车保险与理赔岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2/8-1/ 8-2 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.汽车保险与理赔 11.商务谈判与推销技巧 | 1.职业技能等级证书训练 | |

附件4 企业岗位实习（一）基本要求与实施方案

一、岗位实习（一）目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求，企业岗位实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践能力和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道

德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把岗位实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过岗位实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业岗位实训目标如下：

1. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
2. 通过岗位实习（一），提升学生专业能力，培养职业道德和职业精神。
3. 在岗位实习（一）期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

二、企业岗位实训时间安排

（1）企业岗位（一）实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中岗位实习为主，便于企业主修课的开展与实施。依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

（2）企业岗位实习（一）时间安排

根据学院企业岗位实习工作的要求，将汽车检测与维修技术专业学生企业岗位实习（一）时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

（3）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业岗位实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

（4）岗位实习（一）

岗位实习是汽修专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过岗位实习（一），使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过岗位实习（一），更好的为就业做准备，为实现岗位实习（一）与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对汽车营销重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业岗位实习（一）要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，岗位实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业岗位实习（一）是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业岗位实习（一）成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业岗位实习（一）期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业岗位实习（一）学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业岗位实习（一）期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业岗位实习（一）期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业岗位实习（一）期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习手册》，撰写《企业岗位实习总结》；学生企业岗位实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其岗位实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习综合评价和成绩单》；学生企业岗位实习期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业岗位实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、企业岗位实习（一）制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业岗位实习（一）要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业岗位实习（一）工作小组，系第一责任人作为组长，副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

（1）系学生企业岗位实习（一）领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班辅导员全体专业教师

（2）责任分工

组 长：对本系企业岗位实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业岗位实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 企业岗位实习（二）基本要求与实施方案

一、岗位实习（二）的目的、意义

企业岗位实习（二）是专业人才培养方案中的一个极其重要的实践性、综合性教学环节，是各门课程校内教学的延伸和扩展，实习主要目标为熟悉岗位职责，能完成岗位工作任务，并且达到工作目标；能遵守操作规程与安全规定；能适应岗位工作量与工作质量要求；能完成高质量的企业调研报告；能准确评价工作效果，工作记录真实、全面。

二、企业岗位实习（二）时间安排

(1) 企业岗位实习(二)形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求,结合农业装备工程系专业特点,采取在同一城市企业集中岗位实习(二)为主,便于企业修课的开展与实施。

依据企业修课要求,采取企业、学校双方联动,共同培养的模式,要求采取轮岗制,每个学生至少要在2~3个岗位上实训,利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

(2) 企业岗位实习(二)时间安排

根据学院企业岗位实习(二)工作的要求,将汽车检测与维修技术专业学生企业顶岗实训时间安排在第五、六学期进行,时间至少6个月。

(3) 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力,更快符合社会要求,学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育,并参与制定企业岗位实习(二)标准及企业修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升,并制定培训方案,并客观评价学生岗位实习(二)期间的表现。

三、企业岗位实习(二)内容

学生根据自我的定位和分析,自主选择岗位实习(二)方向,岗位实习(二)按照“4-1-1”人才培养模式的设计,必须参加汽车相关企业的岗位实习(二)。具体内容和要求如下:

(1) 注重职业精神的培养,置身于真实工作环境下,与企业经理、与各级管理人员、与同事打交道,以职业者的态度做好本职工作,培养职业能力,为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(2) 更具体地了解企业组织结构的设置,企业的产品组合以及运转流程,掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能,熟悉各部门的工作职责与管理。

(3) 具体内容:

1) 职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展,具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能,能够运用所学专业知识和实践技能,应用现代检测仪器设备对汽车进行性能检测和故障诊断、排除的能力,能够适应汽车机电维修、汽车检测、汽车维修业务接待等岗位工作需要的高素质技术技能人才。

2) 职业能力目标

专业能力:具备识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图的能力;具备电工、电子电路分析的能力,会使用电工、电子测量仪表;具有汽车各大总成机构拆装的能力,会检修汽车各系统故障;具有汽车维护和性能检测的能力;具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力;具有新能源汽车检修的能力;具有会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备的能力;具有查阅各类汽车维修资料(包括英文资料)的能力。

方法能力:计算机应用能力;搜集信息、整理资料能力;数据计算能力;分析解决问题能力;接受应用新技术能力;实践动手能力。

社会能力:吃苦耐劳能力;协调沟通能力;语言表达能力;应对失败能力。

3) 职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养汽车专业、关心新能源汽车发展、关心环保的职业情感。

四、岗位实习（二）考核

岗位实习（二）成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗和顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|---------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（80分） | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（20分） | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

五、企业岗位实习（二）要求

(1) 企业岗位实习（二）是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业岗位实习（二）成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业岗位实习（二）期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业岗位实习（二）学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业岗位实习（二）期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业岗位实习（二）期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业岗位实习（二）期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生岗位实习（二）实训手册》，撰写《企业岗位实习（二）总结》；学生企业岗位实习（二）结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）综合评价和成绩单》；学生企业岗位实习（二）期未满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业岗位实习（二）期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

六、企业岗位实习（二）制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业岗位实习（二）要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订岗位实习（二）实训协议。

建立系级岗位实习（二）实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业岗位实习（二）领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班职业导师 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业岗位实习（二）负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业岗位实习（二）的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件6 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础（网络通识课） | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件7 《2022级汽车检测与维修专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：张 金

参与人：李岳忠、程 新、王心侯、崔雯辉、吴 南、刘凤波、陈文章
 高起超（外聘教师）、马俊东（外聘教师）
 张文文（外聘教师）、孙 铎（外聘教师）
 邵振昌（企业）、朱 龙（企业）、孙靖懿（企业）
 高平任（企业）、闫家显（企业）、胜 奎（企业）

审核人：刘凤波、王忠楠

2022 级汽车检测与维修技术专业（3+2） 人才培养方案

专业代码：500211

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》、教育部等六部门《高职扩招专项工作实施方案》（教职成〔2019〕12号）、《农业农村部办公厅 教育部办公厅关于做好高职扩招培养高素质农民有关工作的通知》（农办科〔2019〕24号）、《教育部办公厅 退役军人事务部办公厅 财政部办公厅关于全面做好退役士兵职业教育工作的通知》（教职成厅函〔2019〕17号）、《教育部办公厅关于做好扩招后高职教育教学管理工作的指导意见》（教职成厅函〔2019〕20号）和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件要求，参照政策文件要求，结合辽宁省区域经济和汽车行业发展的需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况，依据高等职业学校专业教学标准，制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以立德树人为根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优者成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系、教学内容和授课方式方法，以“标准不降、模式多元、学制灵活”为总的原则。进入企业、社区和田间地头办教育，注重因材施教构建多样化人才培养模式，积极按照汽车专业职业技能等级标准的要求，积极将1+X证书制度要求融入专业人才培养方案，按照模块化的课程模式构建适应1+X证书考核要求的书证融通式的教学模式。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好职业道德，具备一定的创新意识、创新精神和创业能力，具有系统的基础知识和基本技能，能够应用现代检测仪器设备对汽车进行性能检测和故障诊断、排除，适应汽车机电维修、汽车检测、汽车维修业务接待等岗位工作所需要的高素质技术技能人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

(1) 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。

(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) 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1-2项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成1-2项艺术特长或爱好。

3.2.2 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、安全消防等知识。

(3) 掌握本专业所需的力学、材料、机械识图、电工电子基础理论和基本知识。

(4) 掌握汽车构造、工作原理、汽车维护、故障诊断和排除的基本知识。

(5) 掌握车载网络技术的基本知识。

(6) 掌握汽车性能检测的基本知识和方法。

(7) 掌握汽车维修业务接待流程及基本知识。

(8) 掌握新能源汽车构造、原理及维修的基本知识。

(9) 掌握汽车专业英语的基本知识。

(10) 掌握万用表、诊断仪和四轮定位仪等汽车检修仪器设备基础理论和操作规范。

(11) 了解汽车运用与维修相关行业企业技术标准、国家标准和国际标准。

(12) 了解一定的创新创业基础知识。

3.2.3 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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图。

(5) 具有电工、电子电路分析能力,会使用电工、电子测量仪表。

(6) 具有汽车各大总成机构拆装的能力,会检修汽车各系统故障。

(7) 具有汽车维护和性能检测能力

(8) 具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力。

(9) 具有新能源汽车检修能力。

(10) 会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备。

(11) 具有查阅各类汽车维修资料(包括英文资料)的能力。

(12) 具有安全环保、创新创业的能力。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书或 技能等级证书举例 |
|----------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------|---|-------------------|--|
| 50 交通运输大类 | 5002 道路运输类 | 修理及制作服务人员 4-12(GBM41200) | 汽车摩托车修理 技术服务人员 4-12-01-01 | 汽车机电维修 汽车检测、 汽车维修业务接待、 汽车装饰与美容 | 汽车配件、 保险与理赔 | 汽车驾驶证； 1+X相关证书； 二手车评估师证书 (中级或高级)。 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | | | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | 1动力 与驱动 系统综 合分析 技术 | 2转向 悬挂与 制动安 全系统 技术 | 3电子 电气与 空调舒 适系统 技术 | 4全车 网关控 制与娱 乐系统 技术 | 5I/M 检 测与排 放控制 治理技 术 | 6维修 企业运 营与项 目管理 技术 | 7营销 评估与 金融保 险服务 技术 | 8美容 装饰与 加装改 装服务 技术 | 9车身 漆面养 护与涂 装喷漆 技术 | 10车身 钣金修 护与车 架调校 技术 |
| 汽车 机电维修 | 1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养技术； 2.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 3.车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术； 4.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 5.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检查保养技术； 6.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。 | A | A | A | B | C | C | C | C | C | C |
| 汽车检测 | 1.动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术； 2.转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术； 3.电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术。 | A | A | A | B | C | C | C | C | C | C |
| 汽车美容 与装饰 | 1.美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术； 2.精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统)检测维修技术。 | B | B | A | A | C | C | C | A | C | C |
| 汽车服务 顾问 | 1.汽车保养维护相关知识； 2.汽车维修检测相关知识； 3.汽车美容装饰相关知识； 4.汽车钣金喷漆相关知识； 5.汽车配件相关知识。 | B | B | B | B | C | C | C | B | B | B |
| 汽车配件 (次要) | 1.汽车配件的检索方法； 2.汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同； 3.汽车配件仓储管理； 4.汽车配件的营销策略和售后服务； 5.汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。 | B | B | B | C | C | B | B | B | B | B |

续表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | | 1动力与驱动系统综合分析技术 | 2转向悬挂与制动安全系统技术 | 3电子电气与空调舒适系统技术 | 4全车网关控制与娱乐系统技术 | 5I/M检测与排放控制技术 | 6维修企业运营与项目管理技术 | 7营销评估与金融保险服务技术 | 8美容装饰与加装改装服务技术 | 9车身漆面养护与涂装喷漆技术 | 10车身钣金修护与车架调校技术 |
| 保险与理赔 (次要) | 1.二手车营销三包; 2.保险理赔估损技术; 3.营销三包; 4.金融服务作业。 | B | B | B | C | C | C | A | B | B | B |

*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 第一学年 | | | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.7 | 2024.1.8- 2024.6.12 | 2024.6.13 2024.6.30 | |
| 各学期周数 | 19.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 83.0 |
| 各学期假期起止日期 | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | | | | |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | | | | 12.0 |

5.2 教学时间（周）分配表

| 项目 | 学期 | | | | 合计 (周) |
|-----------|------|-------|------|------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | |
| 入学教育 | 1.0 | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11.5 | 13.5 | | | 24.0 |
| 汽车驾驶 | 2.0 | | | | 1.0 |
| 汽车换季保养 | | 1.0 | | | 1.0 |
| 汽车维修实训 | | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | (2.0) | | | 2.0 |
| 汽车实验台制作 | | 2.0 | | | 2.0 |
| 企业体验实习 | | | | | (2.0) |
| 企业主修课 | | | | | (12.0) |
| 企业跟岗实习 | | | 12.0 | | 12.0 |
| 企业顶岗实习(一) | | | 7.0 | | 7.0 |
| 企业顶岗实习(二) | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | | (2.0) |
| 机动周 | 0.5 | 0.5 | | | 1.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | | | 2.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | | | 12.0 |
| 总计 | 25.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 95 |

5.3 学习领域教学安排表

| | 课程名称 | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------|---------|------------|--------|------------------|------|-------|-------|--|
| | | | 总计 | 理论 * | 实践 (验)* | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | | | | 11.5 | 13.5 | | | |
| 课程 体系 | 公共 基础 课 | 军训国防教育 | 2022031401 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | ※ | | |
| | | 劳动教育 | 2022031402 | 1.0周 | | 1.0周 | 1.0 | 16 | | | |
| | | 国家安全教育 | 2022031403 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | |
| | | 美育 | 2022031404 | 32 | | | 2.0 | | 32 | | |
| | | 人文类公共选修课 ^a | 2022031405 | 32 | 32 | | 2.0 | 32 | | | |
| | | 职业发展与就业指导 | 2022031406 | 16 | 16 | | 1.0 | 16 | | | |
| | | 大学生创业 | 2022031407 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | |
| | | 小计 | | | | | 10 | 64 | 64 | | |
| | 专业 基础 课 | 信息技术 | 2022031408 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | |
| | | 汽车文化与常识 | 2022031409 | 32 | 16 | 16 | 2 | 32 | | | |
| | | 电工电子技术 ^b | 2022031410 | 32 | 16 | 16 | 2 | 32 | | | |
| | | 小计 | | | | | 6.5 | 104 | | | |
| | 专业 核心 课 | 汽车转向、行驶与制动系统的 检测与修复 ^h | 2022031411 | 56 | 16 | 40 | 4.0 | 56 | | | |
| | | 汽车电路与电气系统的检测与修复 ^{hc} | 2022031412 | 64 | 20 | 44 | 4.0 | | 64 | | |
| | | 汽车综合故障诊断 ^h | 2022031413 | 56 | 16 | 40 | 4.0 | 56 | | | |
| | | 发动机电控系统的检测与修复 ^h | 2022031414 | 64 | 20 | 44 | 4.0 | | 64 | | |
| | | 汽车美容装饰与改装 | 2022031415 | 48 | 20 | 28 | 3.0 | | 48 | | |
| | | 电动汽车驱动电机及控制技术 | 2022031416 | 56 | 16 | 40 | 3.5 | | 56 | | |
| | | 小计 | | 368 | | | 22.5 | 112 | 232 | | |
| | | 专业 方向 课选 修 | 机动车鉴定与评估 | | 48 | 28 | 20 | 3.0 | 48 | | |
| | 汽车配件管理与销售 ^c | | | 48 | 28 | 20 | 3.0 | 48 | | | |
| 机动车辆保险与理赔 | | | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | 32 | | | |
| 汽车维修业务接待 | | | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | 32 | | | |
| 小计 | | | 160 | 88 | 72 | 10.0 | 96 | 64 | | | |
| 项目 体系 | 汽车驾驶 | 2022031429 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0 | | | | |
| | 专业 技能 项目 | 汽车换季保养 | 2022031431 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0 | | |
| | | 汽车维修实训 | | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0 | | |
| | 专业 综合 项目 | 汽车实验台制作 | 2022031432 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | 2.0 | | |
| | | 专业创新(创业)项目 | 2022031434 | 2.0周 | | (2.0周) | (4.0) | | (2.0) | | |
| | 毕业设计(论文) | 2022031435 | (2.0周) | | (2.0周) | | | | ※ | ※ | |
| | 小计 | | 6.0周 | | 6.0周 | 12 | 2.0周 | 4.0周 | | | |
| 企 业 实 践 体 系 | 认识实习 | 2022031436 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | (2.0) | |
| | 岗位实习(一) ——企业主修课+企业实践项目 | 2022031437 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+ 企业实践项目 | | 19.0周 | | |
| | | 2022031438 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | 22.5周 | |
| | 小计 | | 41.5周 | | 41.5周 | 41.5 | | | 19周 | 22.5周 | |
| | 合计 周学时 | | | | | 102.5 | | | 27 | 27 | |

注：1.理实一体化课程，须在实践(验)栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：中专或职高学校3+2学生。

修业年限：全日制2年。

7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求102.5学分，德、智、体、美、劳良好。

7.1德、智、体、美、劳良好，就读期间无违反法规条例、工作纪律和公序良俗，学校学生管理等其他部门考核达标。

7.2按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域10学分，专业学习领域29学分，方向学习领域10学分，项目体系12学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求101.5学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

师资队伍的知识、职称、年龄结构合理，形成良好的合作精神和梯队结构；教师应具有本科以上学历，具有硕士学位的教师占专任教师的比例达80%以上；“双师型”教师不低于60%。来自行业、企业的兼职教师职称为工程师（工程师、技师等），任课时数占专业课总学时的30%以上。专业带头人善于整合与利用社会资源，能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业课程体系的领先水平。

8.2 教学设施

教学设备设施是汽车运用与维修技术专业教学必备的辅助条件，学生通过教学设备设施实施具体检修项目，锻炼维修基本能力，为实践教学和专业能力培养奠定坚实基础。按照汽车运用与维修技术专业课程的教学要求，应该具备以下教学设备设施条件：

(1) 计算机：计算机（30~40台）及小型网络系统、多媒体教学设备。

(2) 电工电子实训室：220V/380V交流电源、双路直流稳流稳压电源、基础常用电工工具、电工仪表（指针式万用表、数字万用表、钳形电流表）、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）、基础电子电路常用电子元器件等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(3) 汽车发动机实训室：EA211发动机拆装翻转架12个，大众电控发动机实验台4台、迈腾、速腾、捷达等品牌实训车辆8辆及多套相关实操配套工具，满足学生1+X证书考核及实操实训相关要求，培养学生对汽车发动机的综合检修能力。

(4) 汽车底盘实训室：自动变速器试验台2台、手动变速器实验台2台、电控助力转向系统实训台、液压动力转向系统实训台、电控悬架系统实训台4台、自动变速器8台、手动变速器6台、CVT无级变速器1台、手自一体自动变速器4台、前束尺、轮胎平衡机、扒胎机、多媒体教学设备，满足学生1+X证书考核及实操实训相关要求，培养学生对汽车底盘的综合检修能力。

(5) 汽车电器实训室：passat 电气实验台、汽车电子与车载 CAN 网络台架系统、空调实验台及实训车辆 4 辆、多媒体教学设备，满足学生 1+X 证书考核及实操实训相关要求，培养学生对全车电气设备的综合检修能力。

(6) 汽车整车实训室：汽车整车 12 辆、汽车举升机、桑塔纳轿车、本田轿车、EA2000 综合检测仪、431 解码器、KT600 示波器、信号发生器、前大灯检测仪、尾气分析仪、蓄电池检测仪、万用表、声级计、多媒体设备，满足学生 1+X 证书考核及实操实训相关要求，培养学生对全车综合故障的检修能力。

(7) 实习基地：专业拥有汽车检测与维修实训基地、车之家汽车美容实训基地、广汇集团校外实习基地、东泽汽车维修实习基地等多家汽车运用与维修技术专业学生的校内校外实习实训基地。基地规模与招生规模相适应，满足教学基本要求，建设标准符合汽车维修要求，本专业能与企业建立技术支持和服务、顶岗实训开展等多方面的校企合作关系，打造良好的校内、校外实训基地条件，为人才培养提供了有力保障。

8.3 教学资源

专业教材和图书齐全，建立两门精品在线开放课程，能够满足学生专业学习、教师专业教学研究。专业配备实验实训室与实训基地保证了教学的实施，学生自主创业实训基地与社会服务相对接，保证了社会服务的需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

8.4 教学方法

遵循高职教育“双体系育人”的职教理念，引入 1+X 课证融通观念，充分利用现代教育技术手段和实验实训客观条件，结合企业和社会需求，针对学生 and 不同教学内容的特点，结合行业、企业检修任务开展项目教学，采用讨论式、启发式、顶岗实训等教学方法；采取顶岗实训期间培训、岗位任务驱动与自我管理等手段，注重教学内容设计、教学情境导入、教学工具创设；突出课程内容的趣味性、实用性、真实性和可操作性，寓教于乐，使学生在愉快、轻松、和谐的环境中学习、提升，成为解决问题的主体。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

8.5 教学评价

探索多种形式的考核评价方式，重点突出学生学习效果评价和教学质量评价两个方面，除传统的笔试和实操考核外，注重对学生组织能力、管理能力、学习能力、敬业精神、诚信意识的考核，将企业的考核标准引入课堂，努力实现与职业要求的零对接；职业技能大赛的比赛标准引入课堂，达到以赛代考，以赛促教的目的；将职业资格鉴定的评价标准引入课堂，帮助学生更好地完成技能鉴定的工作。

8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 主干课程说明

核心课程：

附件1 学习领域课程简介（需包括项目体系课程）

| | |
|--|-----------------|
| 学习领域1：公共学习领域 | 第1-2学期参考学分：10学分 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑫能够养成良好的生活习惯和学习习惯。 ⑬能够树立正确的人生观、价值观。 ⑭能够正确认识和分析当前形势。 ⑮能够运用基本政治理论分析现实问题。 ⑯能了解党史、国史和中华优秀传统文化。 ⑰具备一定的形势政策分析能力。 ⑱具备就业创业等职业素养。 ⑲具有计算机应用及信息化处理能力。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑭身心健康教育 ⑮思想政治理论。 ⑯党史国史 ⑰中华优秀传统文化 ⑱形势政策。 ⑲就业创业指导。 ⑳人文类选修。 21 职业素养。 22 信息技术。 | |
| 学习领域2：专业学习领域 | 第1-2学期参考学分：29学分 |
| 1. 电工电子技术 | 第1学期 参考学时：40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能够理解常用电工基础的基本概念和基本原理。 ②掌握常用设备、仪表和器件的特性及应用范围、途径。 ③掌握常见实际电路进行分析的方法以及常见故障诊断程序。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①电路模型的概念；掌握电路常用的参数。 ②常见常用的电工仪表，并合理地加以保养。 ③电路原理图及设备的电路方框图。 ④电工设备使用程序及使用方法。 | |
| 2. 汽车文化与常识 | 第1学期 参考学时：32 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①了解汽车的发展历史。 ②明确汽车的发动机和底盘的基本构造。 ③明确从感官上去认识色彩与汽车历史演变的关系。 ④明确汽车工业的地位。 ⑤了解赛车运动的各方面知识，领略汽车比赛的魅力。 ⑥明确世界五大著名车展并了解他们不同的特点，思考他们享誉世界的原因。 ⑦了解新能源汽车并思考它们的应用对我们的生活带来了怎样的影响。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①汽车的外形与色彩。 ②世界各国汽车工业发展以及著名汽车公司。 ③汽车运动。 ④世界各国著名车展。 ⑤新能源汽车和未来汽车构。 | |

续表

| | |
|--|----------------------|
| 3. 发动机电控系统的检测与修复 | 第2学期 参考学时: 64 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①制定汽车动力与驱动系统综合分析技术的计划并实施该计划。 ②掌握动力系统部件综合故障分析。 ③掌握自动变速箱部件检测维修综合故障分析。 ④掌握传动与分动系统部件检测维修综合故障分析。 ⑤掌握动力与驱动系统部件检测维修综合故障分析。 ⑥遵守操作规范,正确使用相关资料。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①动力系统机械、点火系统、排放控制系统、燃料控制系统、电控系统等故障诊断分析。 ②变速箱机械、油路、电控、双离合器和无级变速箱等故障的综合分析。 ③手动离合器、手动变速箱、全驱变速机械、前驱变速机械、后驱传动系统故障的诊断分析。 ④动力系统综合性能、自动变速箱、双离合变速器、无级变速箱和四轮驱动综合性能等故障诊断分析。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。 | |
| 4. 汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 | 第1学期 参考学时: 56 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①制定汽车转向悬挂与制动安全系统技术的计划并实施该计划。 ②掌握悬架系统性能检测维修。 ③掌握四轮定位平衡检测维修。 ④掌握制动系统性能检测维修。 ⑤掌握安全系统性能检测维修。 ⑥遵守操作规范,正确使用相关资料。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①前后悬架、空气悬架、电控悬架等控制系统及部件的检测。 ②动力转向部件、电控转向部件和系统、车轮轮毂轴承部件的检修,四轮定位综合检测维修。 ③盘式和鼓式制动器、电子制动系统、助力装置系统、驻车制动系统的检修。 ④安全防盗系统、车道保持系统、碰撞预警系统、安全气囊系统、巡航控制系统的检修。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。 | |
| 5. 汽车电路与电气系统的检测与修复 | 第1学期 参考学时: 64 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①制定汽车电路与电气系统的计划并实施该计划。 ②掌握电子控制电路检测维修。 ③掌握起动与充电系统检测维修。 ④掌握电器与控制部件检测维修。 ⑤掌握空调与舒适系统检测维修。 ⑥遵守操作规范,正确使用相关资料。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①动力电控、变速电控、底盘电控、车身电控等波形检修,电子电路检修。 ②起动电路检修、起动电动机、发电机分解维修、充电电路检修、起动充电性能检测。 ③前灯尾灯、室内仪表、洗涤系统、喇叭系统、车窗座椅的检测维修。 ④制冷性能检修、制冷系统、暖风系统、通风系统、部件检修、空调控制电路检修。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。 | |

续表

| | |
|---|---------------|
| 6. 汽车综合故障诊断 | 第1学期 参考学时: 56 |
| 学习目标 ①制定汽车综合故障诊断的计划并实施该计划。 ②掌握动力网关控制系统检测维修。 ③掌握中央底盘网关系统检测维修。 ④掌握车身网关控制系统检测维修。 ⑤掌握娱乐网关控制系统检测维修。 ⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。 | |
| 学习内容 ①发动机动力网关控制检修、动力网关异常波形检测判读、电液变速箱网关、无极变速箱网关、双离合变速箱网关控制检修。 ②仪表中控网关控制、汽车网关控制模块、电动转向网关控制、电控悬架网关控制、电子制动网关控制检修。 ③安全气囊网关、安全防盗网关、自动空调网关、汽车车身网关、辅助安全网关控制检修。 ④收音音响、车载导航、人机交互、车载视频、车载娱乐网关控制检修。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。 | |
| 7. 汽车美容装饰与改装 | 第2学期 参考学时: 48 |
| 学习目标 ①制定汽车美容装饰与加装改装服务技术的计划并实施该计划。 ②掌握全车内外清洗与清洁护理。 ③掌握全车抛光打蜡与皮件护理。 ④掌握车轮与轮胎检查保养。 ⑤掌握车身与玻璃贴膜作业技术。 ⑥遵守操作规范,正确使用相关技术资料。 | |
| 学习内容 ①全车外部、内饰、发动机、底盘清洁护理及汽车底盘装甲护理。 ②车身漆面抛光打蜡、仪表真皮加装护理、座椅真皮和门板真皮加装护理,皮革部件清洁护理。 ③轮胎更换平衡作业、车胎清洁上蜡护理、全车车轮检查互换、车胎破损修补作业、四轮定位调整。 ④前挡玻璃、后挡玻璃、侧窗玻璃、车身改色、车漆保护等贴膜作业。 ⑤劳动安全、环保等规章制度。 ⑥维修质量的检验和工作评价。 ⑦填报工作记录单。 | |
| 8. 电动汽车驱动电机及控制技术 | 第2学期 参考学时: 56 |
| 学习目标 ①掌握电动汽车安全操作防护知识。 ②掌握驱动电机、电机控制器、变速机构和冷却系统系统结构原理知识。 ③掌握驱动电机、电机控制器、变速机构和冷却系统系统保养检修。 | |
| 学习内容 ①电动汽车安全操作防护。 ②驱动电机结构原理、保养检修。 ③电机控制器结构原理、保养检修。 ④变速机构结构原理、保养检修。 ⑤冷却系统结构原理、保养检修。 | |
| 9. 机动车鉴定与评估 | 第1学期 参考学时: 48 |
| 学习目标 ①能够运用二手车相关规定的的能力。 ②能够掌握二手车作业方案和洽谈技巧的能力。 ③能够利用储备知识正确判断汽车年限、价格等业务的能力。 | |

续表

| | |
|--|--------------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车报废标准。 ②二手车相关行业标准规定。 ③二手车业务洽谈。 ④二手车评估作业方案。 ⑤二手车现场鉴定方法。 | |
| 10. 汽车配件管理与销售 | 第1学期 参考学时: 48 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能够运用市场调查与市场预测的步骤和方法, 进行市场调查。 ②能够运用配件的检索方法, 熟知汽车配件目录的内容。 ③能掌握汽车配件的订购业务, 会拟定订货计划。 ④能知道选择与鉴别货源的方法, 初步区分假冒伪劣配件。 ⑤能叙述汽车配件仓储管理流程及正确利用ABC分析法完成对库存配件的管理。 ⑥能够掌握汽车配件产品的销售业务, 能够运用配件的营销策略进行销售。 ⑦能熟悉配件售后服务的工作内容。 ⑧能够根据计算机操作规范完成配件管理主要业务。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车配件市场调查与市场预测。 ②汽车配件的检索方法。 ③汽车配件的订货采购计划、货源识别和采购合同。 ④汽车配件仓储管理。 ⑤汽车配件的营销策略和售后服务。 ⑥汽车配件订货、销售、库存的计算机管理。 | |
| 11. 机动车辆保险与理赔 | 第2学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能掌握汽车保险基础理论知识。 ②能掌握汽车理赔技能。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车保险基本知识。 ②汽车保险种类。 ③汽车理赔相关知识。 ④汽车理赔判断方法。 | |
| 12. 汽车维修业务接待 | 第2学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能够填写工作任务单, 借助专用的检测仪器、设备对汽车故障进行诊断。 ②能够掌握接待流程, 具有较强的服务意识。 ③能够熟悉汽车的日常检查、行驶固定公里数的检查保养、制动系统的维护保养等基本构造内容。 ④能够掌握与客户沟通等社交礼仪相关知识。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①汽车服务与售后服务。 ②汽车售后服务的特点。 ③汽车售后服务理念。 ④汽车售后服务的主要内容。 ⑤汽车售后服务企业文化。 | |
| 学习领域3: 项目体系 | 第1~2学期 参考学分: 12学分 |
| 1. 汽车驾驶 | 第1学期 参考学时: 2.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能熟悉汽车驾驶职业标准。 ②能掌握《机动车驾驶证》职业标准。 | |

续表

| | |
|--|-----------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握汽车内部各个操纵机构的名称、作用与操作方法。 ②掌握离合器半联动操纵与后视镜观看的方法。 ③掌握驾驶机动车匀速合格的进行坡道起步、直角弯、S弯、倒车入库与侧方位停车的操作。 | |
| 2. 汽车换季保养 | 第2学期 参考学时：1.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能掌握汽车常规保养工具使用注意的事项。 ②能熟悉汽车日常使用过程中应注意的事项。 ③能学会挑选与更换机油、变速器油、转向助力油、制动液。 ④能学会空气与机油滤清器的保养与维护。 ⑤能更换燃油滤清器。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握汽车常规保养工具的使用方法与注意事项。 ②掌握汽车发动机润滑油的更换方法与注意事项。 ③掌握汽车制动系统制动液的更换方法与注意事项。 ④掌握汽车发动机冷却液的更换方法与注意事项。 ⑤掌握汽车变速器油的更换方法与注意事项。 ⑥掌握转向系统转向助力油的更换方法与注意事项。 | |
| 3. 汽车维修 | 第2学期 参考学时：1.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能掌握汽车常规保养工具使用注意的事项。 ②能熟悉汽车日常使用过程中应注意的事项。 ③能学会挑选与更换机油、变速器油、转向助力油、制动液。 ④能学会空气与机油滤清器的保养与维护。 ⑤能更换燃油滤清器。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ⑦掌握汽车常规保养工具的使用方法与注意事项。 ⑧掌握汽车发动机润滑油的更换方法与注意事项。 ⑨掌握汽车制动系统制动液的更换方法与注意事项。 ⑩掌握汽车发动机冷却液的更换方法与注意事项。 ⑪掌握汽车变速器油的更换方法与注意事项。 ⑫掌握转向系统转向助力油的更换方法与注意事项。 | |
| 4. 专业创新项目 | 第2学期 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能制定计划书。 ②能实施与评价计划书。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①项目计划书的设计。 ②项目的实施。 ③对项目的实施效果进行评价。 | |
| 5. 汽车实验台制作 | 第2学期 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能掌握汽车两大机构五大系统理论知识。 ②能掌握汽车两大机构五大系统技能知识。 | |

续表

| | |
|--|---------------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ⑤发动机整体结构。 ⑥基本的机械加工工艺。 ⑦汽车电路图的识读方法。 ⑧发动机工作原理。 ⑤底盘系统整体结构。 ⑥底盘系统的工作原理与助力形式。 ⑦底盘系统原件的布置形式。 ⑧基本的机械装置制作工艺 ⑨电器系统的基本作用。 ⑩电器系统的组成与工作原理，掌握电器系统的原件布置位置，掌握汽车电路图识读方法与电路图绘画技能，掌握电路线路接线方法。 | |
| 学习领域4：企业实践体系 | 第3~4学期 参考学分：41.5学分 |
| 1. 认识实习 | 参考学时：(2.0周) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①感受企业的工作性质、工作环境和条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④为学生进行合理的就业定位打下坚定的思想基础与专业基础。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①参观、学习汽车维修企业的工作环境和内容。 ②参观、学习汽车维修相关岗位的工作环境和内容。 | |
| 2. 企业岗位实训（一） | 第3学期 参考学时：19周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。 ③能够了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望。 ④磨炼学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。 ⑤能够熟悉现代车辆维修工艺；能够熟悉使用现代汽车检测与维护设备。 ⑥在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。 ⑦能够进行汽车维修、整车调试工作，并熟知维修市场。 ⑧能够用资料演示说明如何开展汽车的维修工作，说明其工作的种类。 ⑨能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。 ⑩能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。 ②企业顶岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。 ③汽车检修工艺；汽车维修企业的管理体系、管理方法、管理创新等。 ④汽油发动机、柴油发动机的检测与修理。 ⑤汽车传动系统、转向系统、汽车行驶系统、制动系统的检测与修理。 ⑥汽车销售、维修资料的使用和查询；向客户解释维修工作。 ⑦工作安全、规章制度与环境保护；维修质量的检验和工作评价。 ⑧辅料、废弃液体及损坏零部件的处理。 ⑨现代汽车检测与维护设备的使用。 ⑩工作记录单的填报。 | |
| 3. 企业岗位实训（二） | 第4学期 参考学时：22.5周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①进一步熟悉企业的工作环境。 ②熟悉汽车维修接车流程。 ③生产型设备的选用、操作与养护。 ④车辆实际故障的检查、诊断、排除。 ⑤汽车维修方案的设计。 ⑥汽车配件的选择、鉴别与使用。 ⑦维修价格估算与维修合同的签订。 | |

续表

| | |
|---|-------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①职业道德与职业礼仪。 ②就业与创业知识。 ③前台接待知识。 ④发动机、底盘、电器故障。 ⑤前台业务接待。 ⑥汽车配件入库、出库。 | |
| 4. 毕业论文 | 第4学期 参考学时: (2.0周) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①增强学生的语言表达能力、写作能力。 ②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。 ③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解, 为以后工作打下基础。 ④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①毕业论文的选题。 ②毕业论文的设计、实施。 ③毕业论文的撰写。 ④毕业论文的答辩。 | |

附件2 汽车检测与维修技术专业调研分析报告

1 行业背景

当今社会飞速发展, 汽车成为许多家庭的代步必需品。汽车工业是产业关联度高、规模效益明显、资金和技术密集的重要产业。

中国汽车行业前景广阔, 2020年, 我国汽车生产与销售分别完成2522.5万辆和2531.1万辆, 较2019年同比下降2%和1.9%。其中, 乘用车产销1999.4万辆和2017.8万辆, 同比下降6.5%和6.0%。2021年恢复正增长, 2022年汽车销量有望再度上升。

在中国汽车市场整体增速放缓的大背景下, 受中国政府新能源汽车政策推动, 新能源汽车市场一枝独秀, 依旧保持高速增长。统计数据显示, 2020年我国新能源汽车产销分别完成136.6万辆和136.7万辆, 同比分别增长7.5%和10.9%, 增速较上年实现了由负转正。2021年作为新能源汽车元年, 预计未来新能源汽车将会井喷式增长。中国汽车工程学会理事长付于武说, 中国新能源和智能网联汽车发展的良好势头, 是全球汽车巨头依旧看好中国汽车市场的原因之一, 也正推动相关车企加速在上述领域转型升级。2009年中国已成为世界第一汽车生产大国。现代经济增长的历史表明, 国家的人均收入达到一定水平后, 都会进入一个依赖轿车进入家庭拉动经济增长的阶段。同时, 围绕汽车的服务业也将得到迅速发展。发达国家的经验表明, 汽车工业每增值1元, 会给上游产业带来0.65元的增值, 给下游产业带来2.63元的增值。数据显示, 预计2022年零配件市场规模将超8000亿元, 如果加上服务产业, 中国汽车后市场整体规模将超过10000亿元。

近年来, 我国汽车年总产量平均增长稳速上升, 每年可提供约600万个就业岗位。汽车技术服务(诊断维修、检测、改装、美容)、营销与广告服务、配件与服务、二手车交易服务、金融服务(保险、信贷、租赁)、交通管理、汽车运动与汽车文化服务、故障救援与俱乐部服

务、汽车驾驶培训等行业，为社会创造了大量的就业岗位，汽车后市场人才需求旺盛。只是，行业的发展更加彰显出专业人才的匮乏，包括营销、维修以及服务等各方面人才都长期处于供不应求的局面，尤其是汽车“灰领”即高级技工。

2 人才需求分析

近年来，国内汽车行业快速发展，汽车行业的人才缺口渐渐显现，也催热了“汽车人才”这一概念。

汽车人才围绕汽车全产业链的岗位需求，包括汽车制造岗位、汽车销售岗位、汽车维修岗位、汽车零部件生产销售岗位、汽车保险相关岗位、汽车美容岗位、二手车评估岗位等。从设计到研发，从生产到维修，从整车到零部件，从保险到咨询，从物流到售后服务，整个汽车产业链上的各个环节都需要具备汽车运用与维修专业的知识、素养与能力三方面的标准要求。

2.1 汽车行业发展迅猛专业人才缺口巨大

近几年，各地的4S店数量每年都呈两位数增长，汽车行业的管理、销售、研发、生产和维修等各个领域，都存在很大的人才缺口。而随着每个车行、维修厂在售后服务、维修保养、零配件更换等岗位对技能人才的需求越来越大，人才缺口会继续拉大。

随着汽车业的腾飞，汽车维修市场的迅速发展，汽车行业早已进入汽车时代、国际化时代。我国从事汽车行业工作人员，特别是经过专业化培训的优秀汽车从业人员，汽车作为高科技产品，汽车产业的社会化、规模化、集团化、网络化，人才需求尤为突出，尤其是高级技能型人才和复合型汽车技术人才更是十分匮乏，只有百分之十的从业人员接受过系统培训。大量制造业、流通业、服务业在开发、生产、销售、服务一线的精英才、维修养护人才、保险服务人才、网络市场人才十分匮乏。以发达国家从事汽车制造业的人数与从事汽车相关服务行业的人数比例为1:10和有关数据调查显示推算，汽车从业人员需求量应达5000万。

统计看：我国现开设汽车类专业教育的一类院校达到52所，二类院校200余所，而每年汽车类院校新增近20所，每年为汽车行业企业提供从业人数大约为2.5万多人次。而按照发达国家对汽车行业发展需求人才储备情况分析，我国近几年对汽车从业人数的需求总量大约为30万人，分析可看从事汽车人才的技术人员特别是中高级人才缺口巨大。有关调查显示，一辆新车从购入到汽车报废的全部花费中，购车费用只占到35%左右，而后期维修保养占到45%左右，并以每年10%以上的速度递增。目前上规模的大型维修公司或4S店里多是经正规培训毕业的人才，薪酬相对较高，高级技师型人才的薪水更是十分可观。汽车维修企业里的高级技师底薪都在8000元以上，月收入高的则能达到1.2万元以上。

2.2 汽车服务从业人员文化素质亟待提高

汽车维修从业人员技术素质不高已成为制约汽车维修业发展的主要因素。造成目前汽车人才短缺的原因主要在两个方面：一是汽车行业发展太快而相关培训太少，各类交通技术院校是这类人才的培养基地，但由于汽车专业教学与岗位要求存在一定程度的脱节，毕业生缺乏实践锻炼，满足不了企业的需求；二是市场上对国内外各种汽车的性能、电路图相当精通，能“手到病除”的高级技师不仅难求而且难留，专业技师处在“青黄不接”的断层状态。要解决这些问题，必须加强对汽车维修技术人员的职业技能培训，逐步形成行业准入制。

目前来看,汽车维修行业从业人员的文化水平,初中及以下文化程度的占全员比例为38.5%,具有高中文化程度者占51.5%;具有大专及以上学历的仅占10%。文化水平层次的结构比例为4:5:1。

维修从业人员的文化结构水平偏低的问题是个不争的事实。另外,通过调查也表明,无论是汽车维修技术及管理人员队伍还是技术工人队伍都存在着人员知识老化,高级技术和管理人才严重缺失的共性问题。

2.3 入行门槛高成人才需求最大难题

从岗位需求角度,有关业内人士分析汽车行业人才需求趋势是:需求点更多地会集中在中高层级的专业人才以及一直十分紧缺的高级技工。他们要求有快速的故障诊断能力,对物流生产线制造等有一定了解,跟企业现代化设备的发展保持相同步调,同时要能适应各种不同的操作系统。

除高级技工外,高级人才队伍还指包括企业经营者、营销、财务、物流、人力资源开发与管理等在内的高级经营管理人才。随着国际业务的迅速发展,国际经营人才的需求将更加迫切。同时,发展具有创新思维和团队精神、把握最新专业科技动态的高级技术开发人才队伍也是当务之急,这是使整车和零部件开发应用能力跟上国际先进水平的关键。

另外,营销人才也还会持续紧缺。汽车营销人才最大的问题在于不理解汽车的品牌和文化,一个快速消费品行业的营销人员来运营汽车品牌还是会存在一定的距离的。虽然人才的需求翻倍增长,但由于入行门槛过高,使得各地现有的汽车人才存量对于汽车业的发展来说仍然是杯水车薪。

据介绍,在别的行业里,应届毕业生可能培训半年就可独立做项目了,但在汽车行业,没有一两年的工作积累,根本不可能。汽车零部件有上万个,生产工艺更是严谨到每个步骤、每一部分都是相互关联的,不容得有一丝一毫的差错。而且随着汽车产业的发展和市场的需求,行业对从业人员的素养要求将越来越高。汽车技术发展得太快了,学校教的、或是社会上一些培训机构在讲的东西,和企业里面实际在用的实在差得很远。

实用的知识和技能,需要通过企业再培训和经验积累来掌握。企业培养和储备人才的计划不仅仅是一个层面的,而是全方位的,不光包括高学历人才,也包括了技师层级的。

2.4 人才匮乏成为汽车业发展的制约因素

仅就汽车维修汽车营销人才和汽车维修人才进行介绍。

营销是企业的生命线,对汽车厂商来说同样如此。继研发工程师之后,资深的汽车营销人员也是各个公司“挖人”的对象。由于汽车行业的专业性要求高,营销人员首先要懂车,熟悉汽车的构造、零部件、各项性能等,其次要根据市场和产品制定有效的营销策略。目前一些厂商在招聘营销人员时,越来越趋向于按照所营销的产品来进行细分。

随着汽车越来越普及,作为汽车后市场的重要环节之一,修理市场也进一步扩大,需要大量懂汽车的实用性维修人才。全国汽车维修行业每年需要新增近30万从业人员,而目前汽车修理行业中,汽车修理人才仍处于紧缺状态,尤其是有一定理论基础且技术过硬的高级技工供不应求。世界上汽车发达国家的汽修企业,一般高级技工和中级技工的比例已分别达到35%和

29%，而我们国内汽修企业的高级技工和中级技工的比例一般却在5%和25%以下。因此，为了找到合适的高级技工，不少汽车修理厂之间不得不互相“挖墙脚”，甚至一再提高工资、福利等待遇。因此汽车后市场的专业人才培养是经济社会发展的迫切需求。

2.5 灰领 成用人单位争抢的紧缺人才

灰领"就是指既能动脑又能动手，具有较高的知识层次、较强的创新能力、掌握熟练的心智技能的新兴技能人才。不仅仅是汽车行业，在其他制造业以及新兴职业领域，职场“灰领”已经成为各大用人单位争抢的紧缺人才。由于产业结构的调整变动，生产和服务部门的技术含量增大，劳动复杂度提高，无论在制造业还是在服务业中，新兴职业不断出现，出现了许多要求劳动者既有专业知识，又有很强动手能力的岗位。据有关部门统计，近年来“灰领”人才缺口很大。各地区甚至还出现了大学生到职校回炉学技能的现象。

按照相关统计未来五年汽车专业人才需求已经进入社会总体需求前五名；汽车类专业在所有本科专业中，就业排名第16；所有专科专业中，就业排名第3；人才网和国家人事部先后都把汽车类专业人才列入紧缺人才、急需人才行列。

单就对汽车维修技师的调查，研究表明：由于汽车家庭普及、国家汽车政策落实、汽车维护保养制度的健全、汽车行业的强势竞争以及汽车高科技、高智能影响，维修技师数量需求日益增加，越来越成为汽车行业企业制约的一个瓶颈。

可以肯定的是不久的未来，全球化的中国汽车市场，汽车技术人才的竞争是汽车行业的竞争，其实也是汽车技术的革新和竞争。因此汽车行业就业必然有巨大的市场潜力和广阔的市场前景。

3 毕业生应具备的能力

据调查，多数用人单位招聘时更看重毕业生的综合素质，只有少数看重从业经验。多数企业需要毕业生首先具备吃苦和敬业精神，其次是诚信、大专以上学历、易与人沟通，安心在企业一线工作，身体健康、积极进取、实践能力是重要标志。在职业素质方面，需掌握现代汽车基础知识和专业检测技能；具备综合运用所学知识解决企业现实问题的能力；口头表达能力强，较好的写作能力，熟练使用计算机；具备一定的应变能力与创新能力。所以，高职汽车技术专业人才的素质培养必须立足于教会学生做人做事，从专业能力和身心健康发展等多方面提升其综合素质。

4 专业定位

专业服务面向定位为以服务辽宁区域经济的建设与发展为主，立足辽宁，辐射全国。

附件3 职业行动领域工作任务分析

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|------|------|
| 1. 汽车动力与驱动系统综合分析技术 | 1-1 汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修 | 1-1-1 汽车动力系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 4 |
| | 1-2 汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养 | 1-2-2 汽车动力系统检查保养技术的职业技能 | 4 | 3 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------------|--|--|------|------|
| 2. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术 | 2-1 汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术 | 2-1-1 汽车底盘系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 4 |
| | 2-2 汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术 | 2-2-2 汽车底盘系统检查保养技术的职业技能 | 4 | 3 |
| 3. 汽车电子电气与空调舒适系统技术 | 3-1 汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检测维修技术 | 3-1-1 汽车电气系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 4 |
| | 3-2 汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统检查保养技术 | 3-2-2 汽车电气系统检查保养技术的职业技能 | 4 | 3 |
| 4. 全车网关控制与娱乐系统技术 | 4-1 全车网关控制、娱乐系统检测维修技术 | 4-1-1 全车网关控制、娱乐系统检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| 5. I/M 检测与排放控制治理技术 | 5-1 汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术 | 5-1-1 汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| 6. 美容装饰与加装改装服务技术模块 | 6-1 汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统)检测维修技术的 | 6-1-1 汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶(自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统)检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| | 6-2 汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术 | 6-2-2 汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术的职业技能 | 4 | 4 |
| 7. 车身漆面养护与涂装喷漆技术 | 7-1 汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能 | 7-1-1 汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能 | 4 | 5 |
| | 7-2 汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术 | 7-2-1 汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术的职业技能 | 4 | 4 |
| 8. 车身钣金修护与车架调校技术 | 8-1 汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术 | 8-1-1 汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术的职业技能 | 4 | 5 |
| | 8-2 汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术 | 8-2-1 汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术的职业技能 | 4 | 4 |

工作任务与职业能力分析表(程度系数满分5分)

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---------------------------------|---|--|-------|
| 汽车机电维修岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1 | 1. 汽车文化与常识 2. 汽车电工电子技术 3. 汽车构造 4. 发动机机械系统的检测与修复 5. 汽车传动系统的检测与修复 6. 汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7. 发动机电控系统的检测与修复 8. 汽车电路与电气系统的检测与修复 9. 汽车综合故障诊断 | 1. 汽车驾驶 2. 职业技能等级证书训练 3. 汽车换季保养 4. 汽车发动机实验台制作 6. 汽车转向刹车实验台制作 7. 汽车电器实验台制作 | |

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---|--|------------------------------------|---|
| 汽车服务 顾问岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.汽车维修业务接待 | 1.汽车驾驶 2.汽车换季保养 3.职业技能等级证书训练 | |
| 汽车美容 与装饰岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2 | 1.汽车电工电子技术 2.汽车电路与电气系统的检测与修复 3.汽车装饰与美容 4.汽车构造 | 1.汽车驾驶 2.职业技能等级证书训练 | |
| 汽车钣金 与喷漆岗位 | 7-1/7-2/8-1/8-2 | | 1.职业技能等级证书训练 | 1.汽车钣金 2.汽车喷漆 |
| 汽车配件管 理岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.汽车配件管理与销售 | | |
| 二手车岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2/8-1/ 8-2 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.机动车鉴定与评估 11.商务谈判与推销技巧 12.汽车装饰与美容 | 1.职业技能等级证书训练 | 1.汽车钣金 2.汽车喷漆 3.汽车 I/M 检测与排放 控制治理技 术 |
| 汽车保险 与理赔岗位 | 1-1/1-2/2-1/2-2/ 3-1/3-2/4-1/6-1/ 6-2/7-1/7-2/8-1/ 8-2 | 1.汽车文化与常识 2.汽车电工电子技术 3.汽车构造 4.发动机机械系统的检测与修复 5.汽车传动系统的检测与修复 6.汽车转向、行驶与制动系统的检测与修复 7.发动机电控系统的检测与修复 8.汽车电路与电气系统的检测与修复 9.汽车综合故障诊断汽车 10.汽车保险与理赔 11.商务谈判与推销技巧 | 1.职业技能等级证书训练 | |

附件4 企业岗位实习（一）基本要求与实施方案

一、岗位实习（一）目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求，企业岗位实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把岗位实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过岗位实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业岗位实训目标如下：

1. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
2. 通过岗位实习（一），提升学生专业能力，培养职业道德和职业精神。
3. 在岗位实习（一）期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

二、企业岗位实训时间安排

（1）企业岗位（一）实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中岗位实习为主，便于企业主修课的开展与实施。依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

（2）企业岗位实习（一）时间安排

根据学院企业岗位实习工作的要求，将汽车检测与维修技术专业学生企业岗位实习（一）时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

（3）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业岗位实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

（4）岗位实习（一）

岗位实习是汽修专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会的联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过岗位实习（一），使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过岗位实习（一），更好的为就业做准备，为实现岗位实习（一）与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业岗位实习（一）要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，岗位实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业岗位实习（一）是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业岗位实习（一）成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业岗位实习（一）期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业岗位实习（一）学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业岗位实习（一）期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业岗位实习（一）期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业岗位实习(一)期间,要做好实习记录,认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习手册》,撰写《企业岗位实习总结》;学生企业岗位实习结束时,实习单位、实习指导教师根据其岗位实习期间的表现等情况,填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习综合评价和成绩单》;学生企业岗位实习期未滿,不得擅自离开或调换实习单位,个别学生确因特殊情况,需中途调换实习单位时,须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业岗位实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习考核鉴定表》。系内汇总后,上交学院教务处。

七、企业岗位实习(一)制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下,企业岗位实习(一)要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上,签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业岗位实习(一)工作小组,系第一责任人作为组长,副主任作为副组长,各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人,沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业岗位实习(一)领导小组

组 长:刘凤波、张诗程

副组长:王忠楠、田 川、赵 悦

成 员:各班辅导员全体专业教师

(2) 责任分工

组 长:对本系企业岗位实习负总责,宏观做好组织协调工作。

副组长:具体负责本系学生企业岗位实习的组织安排与管理,做好日常协调、组织、管理工作。

成 员:协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 企业岗位实习(二)基本要求与实施方案

一、岗位实习(二)的目的、意义

企业岗位实习(二)是专业人才培养方案中的一个极其重要的实践性、综合性教学环节,是各门课程校内教学的延伸和扩展,实习主要目标为熟悉岗位职责,能完成岗位工作任务,并且达到工作目标;能遵守操作规程与安全规定;能适应岗位工作量与工作质量要求;能完成高质量的企业调研报告;能准确评价工作效果,工作记录真实、全面。

二、企业岗位实习(二)时间安排

(1) 企业岗位实习(二)形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求,结合农业装备工程系专业特点,采取在同一城市企业集中岗位实习(二)为主,便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求,采取企业、学校双方联动,共同培养的模式,要求采取轮岗制,每

个学生至少要在2~3个岗位上实训,利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

(2) 企业岗位实习(二)时间安排

根据学院企业岗位实习(二)工作的要求,将汽车检测与维修技术专业学生企业顶岗实训时间安排在第五、六学期进行,时间至少6个月。

(3) 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力,更快符合社会要求,学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育,并参与制定企业岗位实习(二)标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升,并制定培训方案,并客观评价学生岗位实习(二)期间的表现。

三、企业岗位实习(二)内容

学生根据自我的定位和分析,自主选择岗位实习(二)方向,岗位实习(二)按照“4-1-1”人才培养模式的设计,必须参加汽车相关企业的岗位实习(二)。具体内容和要求如下:

(1) 注重职业精神的培养,置身于真实工作环境下,与企业经理、与各级管理人员、与同事打交道,以职业者的态度做好本职工作,培养职业能力,为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(2) 更具体地了解企业组织结构的设置,企业的产品组合以及运转流程,掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能,熟悉各部门的工作职责与管理。

(3) 具体内容:

1) 职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展,具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能,能够运用所学专业知识和实践技能,应用现代检测仪器设备对汽车进行性能检测和故障诊断、排除的能力,能够适应汽车机电维修、汽车检测、汽车维修业务接待等岗位工作需要的高素质技术技能人才。

2) 职业能力目标

专业能力:具备识读汽车零件图、总成装配图和机械原理图的能力;具备电工、电子电路分析的能力,会使用电工、电子测量仪表;具有汽车各大总成机构拆装的能力,会检修汽车各系统故障;具有汽车维护和性能检测的能力;具有按汽车维修业务接待规范流程进行接车的能力;具有新能源汽车检修的能力;具有会正确使用和维护汽车检修常用仪器设备的能力;具有查阅各类汽车维修资料(包括英文资料)的能力。

方法能力:计算机应用能力;搜集信息、整理资料能力;数据计算能力;分析解决问题能力;接受应用新技术能力;实践动手能力。

社会能力:吃苦耐劳能力;协调沟通能力;语言表达能力;应对失败能力。

3) 职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度;具有吃苦耐劳,善于协作、坚忍不拔的毅力;培养汽车专业、关心新能源汽车发展、关心环保的职业情感。

四、岗位实习（二）考核

岗位实习（二）成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗和顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|---------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（80分） | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（20分） | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

五、企业岗位实习（二）要求

(1) 企业岗位实习（二）是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业岗位实习（二）成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业岗位实习（二）期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业岗位实习（二）学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业岗位实习（二）期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业岗位实习（二）期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业岗位实习（二）期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生岗位实习（二）实训手册》，撰写《企业岗位实习（二）总结》；学生企业岗位实习（二）结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）综合评价和成绩单》；学生企业岗位实习（二）期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业岗位实习（二）期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

六、企业岗位实习（二）制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业岗位实习（二）要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订岗位实习（二）实训协议。

建立系级岗位实习（二）实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业岗位实习（二）领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班职业导师 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业岗位实习（二）负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业岗位实习（二）的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件6 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础(网络通识课) | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件7 《2022级汽车检测与维修专业（3+2）人才培养方案》编写人员名单

执笔人：张 金

参与人：李岳忠、程、新、王心保、崔雯辉、吴 南、刘凤波、陈文章

高起超（外聘教师）、马俊东（外聘教师）

张文文（外聘教师）、孙、铎（外聘教师）

邵振昌（企业）、朱 龙（企业）、孙靖懿（企业）

高平任（企业）、闫家显（企业）、胜 奎（企业）

审核人：刘凤波、王忠楠

2022级现代农业装备应用技术专业 人才培养方案

(专业代码：410113)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知（国发〔2019〕4号）》、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见（教职成〔2015〕6号）》、《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案（2018-2022）》和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神，结合辽宁省区域经济和农机行业发展的人才需要，依据我院已有实验实训条件、教学团队情况，制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以立德树人为根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优者成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系与教学内容，完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业，融入企业，在产教融合‘二元三体系’人才培养模式总体框架下，积极探索和构建农业装备应用技术专业‘三体系育人’教学模式。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，理想信念坚定，掌握扎实的科学文化基础，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德创新意识和绿色低碳发展意识，具有工匠精神和信息素养，较强的就业能力和可持续发展能力；掌握本专业知识和技术技能，面向农业行业的农机驾驶操作、农机修理、农机服务、农业专业及辅助性活动、农业专用智能无人飞行器制造等职业，培养能够从事农业装备使用、农业装备营销与售后服务、农业装备安装与调试、智能农机的应用等工作的高素质技术技能人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

①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。

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1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

⑥具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

3.2.2 知识

①识读农机零件图和装配图；借助工具书能够阅读英文农机维修资料。

②掌握工、量具的使用，操作常用检测维修设备，正确进行农机维护作业。

③掌握拖拉机驾驶知识。

④掌握农机作业机械的使用与维护知识。

⑤掌握农机维修企业技术管理知识。

⑥掌握农机综合故障诊断知识。

⑦掌握拖拉机柴油发动机和底盘的检测与维修知识。

⑧掌握农机电气和液压系统的检测与修复知识。

3.2.3 能力

①具有一定是口语和书面表达能力、独立思考、解决实际问题的能力。

②具有一定逻辑推理、信息技术应用能力，具有良好的心理素质和身体素质。

③具有通过查阅各种技术资料、农机技术档案，初步评定农机技术状况的能力。

④具有较好的对新技能与新知识的学习能力。具有较好的解决问题的方法能力、制定完善工作计划的能力。

⑤具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力，具有自主学习、自我提高的能力。

⑥具备较好的农业机械维护、保养和维修的能力。

⑦具备较好的农业机械销售、管理和售后服务的能力。

⑧具备较好的农业机械使用的能力。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书 或技能等级 证书举例 |
|----------------|---------------|--------------|------------------|---|--|--|
| 41 农林牧渔大类 | 4101 农业类 | 农业 (01) | 50505 农机化服务人员 | 农机装备驾驶及操作、 农机装备修理与保养、 农机装调、 农机作业服务、 种植业机械装备营销 | 农机推广、 农机监理、 农机检验、 农机维修、 农机管理、 农机操作等岗位 | 农机修理工 (中级或高级); 电工证(中级); 拖拉机驾驶员; 无人机操作手(中 级工); 1+X证书。 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|-----------------|--|----------------|----------|----------|------------|----------|------------|
| | | 结构 认知 | 识读 图纸 | 农机 使用 | 农机维 护保养 | 农机 检修 | 沟通销 售技巧 |
| 农机装备驾驶及操作岗位 | 1、智能动力机械的使用; 2、土壤耕作机械使用; 3、种植和施肥机械使用; 4、植物保护机械使用; 5、农田排灌机械使用; 6、农产品采收机械使用; 7、农用无人机飞行操作, 农用无人机编程; 8、现代农业装备自动导航的安装调试。 | A | A | B | B | B | C |
| 农机装备修理与保养岗位 | 1、劳动保护及安全技术检查; 2、农业机械作业; 3、简单故障排除; 4、农机具的日常和定期保养。 | A | B | B | A | A | C |
| 农机装调岗位 | 1、识读零件和装配图纸; 2、编制装配工艺; 3、农机具装配、焊接与调试; 4、装配精度检验。 | A | A | B | B | B | C |
| 农机作业服务岗位 | 1、作业项目的选择 2、工艺方案的选定 3、机具型号的确定及配备 4、机械的管理和技术维护 | B | C | A | B | B | A |
| 农机销售及售后服务岗位 | 1、全面负责管理地区的销售; 2、制定销售计划和工作流程; 3、农机市场的调研和分析; 4、客户档案的建立工作; 5、与客户的沟通协调工作。 6、接待修理客户, 填送保修单; 7、维修质量检验 | B | A | B | A | A | A |

*: 需求水平的强弱, 分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示; O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.4- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 合计 (周) |
|---------|------|------|------|-------|------|--------|-----------|
| 入学教育 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11.0 | 17.5 | 15 | 15.5 | | | 59 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | | 1.0 | 3.0 | 1.0 | | | 4.0 |
| 专业综合项目 | | | | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | | | (2.0) | | | (2.0) |
| 认识实习 | | | | | | | |
| 企业主修课 | | | | | | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | 24.0 |
| 总计 | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | |
|---------|--------|----------------------------|------------|------------|------|-------|-----------|------------|-----------------|-----|-----|----|----|--|
| | | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 公共基础课 | 军训国防教育 | 军训 | 2022031001 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | | | | |
| | | 军事理论课 | 2022031002 | 36 | 36 | | 2.0 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | | 思想政治 | 2022010203 | 128 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | |
| | | 身心健康系列 | 体育 | 2022031004 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | |
| | | | 大学生健康教育 | 2022031005 | 40 | 40 | | 2.5 | ※ | ※ | ※ | ※ | | |
| | | | 职业发展与就业指导 | 2022031006 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | | 16 | |
| | | | 劳动教育 | 2022031007 | 1.0周 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | |
| | | | 美育 | 2022031008 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | |
| | | | 国家安全教育 | 2022031009 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | |
| | | | 人文类公共选修课 | 2022031010 | 96 | 96 | | 6.0 | 96 | | | | | |
| | | | 大学生创业基础 | 2022031011 | 32 | 32 | | 2.0 | | 32 | | | | |
| | | | 创新创业学分 | 2022031012 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | 40.5 | 120 | 152 | 48 | 40 | | | |
| 平台基础课 | | 英语 | 2022031013 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | |
| | | 农机信息化技术 | 2022031014 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | 11 | 64 | 112 | | | | | |
| 课程体系 | 专业基础模块 | 电工基础 | 2022031015 | 32 | 16 | 16 | 2 | 32 | | | | | | |
| | | 机械制图与识图 | 2022031016 | 48 | 20 | 20 | 3 | 40 | | | | | | |
| | | 现代农业技术 | 2022031017 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | | | | |
| | | 电工电子技术 | 2022031018 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | 56 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | 11 | 112 | 56 | | | | | |
| | 农机检测模块 | 柴油机机械系统检测与修复 ^H | 2022031019 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | 48 | | | | | |
| | | 柴油机电控系统检测与修复 ^{Hc} | 2022031020 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | |
| | | 底盘结构与维修 ^H | 2022031021 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | | | 56 | | | |
| | | 农机液压系统检修 ^H | 2022031022 | 48 | 24 | 24 | 3 | | | 48 | | | | |
| | | 农机电气系统检修 ^H | 2022031023 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | | 56 | | | | |
| | | | 小计 | | | | | 16 | | 48 | 152 | 56 | | |
| | 农机使用模块 | 作业机械使用与维护 ^H | 2022031024 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | 48 | | | | | |
| | | 玉米收获机械使用与维护 | 2022031025 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | 32 | | | | |
| | | 水稻收获机械使用与维护 | 2022031026 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | 32 | | | | |
| | | 植保无人机应用技术 ^{HcX} | 2022031027 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | | | 40 | | |
| | | 农业机器人应用技术 | 2022031028 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | | | 40 | | |
| | | 精准农业技术装备 | 2022031029 | 32 | 32 | 8 | 2 | | | | | 32 | | |
| 农机运用与管理 | | 2022031030 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | 32 | | | |
| | 小计 | | | | | 16 | | 48 | 64 | 144 | | | | |
| 专业方向课 | 选修10学分 | 农业装备应用安全 | 2022031031 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 计算机绘图 | 2022031032 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 农机企业管理规范 | 2022031033 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 设施农业机械检修 | 2022031034 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 拖拉机综合故障检修 | 2022031035 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | * | | * | | |
| | | 农机营销 | 2022031036 | 32 | 32 | | 2.0 | | | | | | | |
| | | 农业机械维护与保养 | 2022031037 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 畜牧机械检修 | 2022031038 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | | 农业装备新技术 | 2022031039 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| | 小计 | | | | | 10 | | | 64 | 96 | | | | |

续表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------|--------------|------------|--------|--------|--------|--------------|------|------|-------|--------|---|--------|--|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| 项目 体系 | 专业 典型 项目 | 拖拉机模型制作 | 2022031040 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0周 | | | | | | | |
| | /选 学4 学分 | 作业机械模型制作 | 2022031041 | 2.0周 | | 2.0周 | | | | | | | | | |
| | 专业 | 农机驾驶 | 2022031042 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | | | | |
| | 技能 | 农机拆装 | 2022031043 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | 2.0周 | | | | | |
| | 项目 | 柴油机燃油系统检修 | 2022031044 | 2.0周 | | | 4.0 | | | 1.0周 | 1.0周 | | | | |
| | 专业 综合 | 作业机械优化设计改进 | 2022031045 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | 2.0周 | | | | |
| | 项目 | 拖拉机变速箱试验台 | 2022031046 | 2.0周 | | 2.0周 | | | | | | | | | |
| | /选 学4 学分 | 拖拉机电气系统试验台制作 | 2022031047 | 2.0周 | | 2.0周 | | | | | | | | | |
| | 专业 创新(创业)项目 | 农机设计及产业运营 | 2022031048 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | (2.0周) | | | | |
| | 毕业 设计(论文) | | 2022031049 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | ※ | ※ | (2.0周) | | |
| 小计 | | | | | | 18 | | | | | | | | | |
| 企 业 实 践 体 系 | 认识实习 | 2022031050 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | | | |
| | 岗位实习(一) | 2022031051 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | | 19.0周 | | | | | |
| | 岗位实习(二) | 2022031052 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | | 22.5周 | | |
| | 小计 | | | | | 41.5 | | | | | | | | | |
| 合 计 | | | | | | 164 | | | | | | | | | |
| 周 学 时 | | | | | | | 27 | 24 | 22 | 22 | | | | | |

注：1.理实一体化课程，须在实践（验）栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制3年。

7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求163学分，其中公共学习领域50.5学分，专业学习领域43学分，

方向课10学分，项目体系18学分，企业实践体系41.5学分。

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；
2. 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域51.5学分，专业学习领域43学分，方向课10学分，项目体系18学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求164学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

8.2 教学设施

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。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。

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展模块教学、职业素质训导和1+X培训等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

具备以下教学设备设施条件：计算机、电工电子实训室、CAD实训室、农机底盘实训室、农机电器实训室、农机发动机实训室、农机液压实训室、作业机械实训室、无人机实训室、农业机械虚拟仿真协同创新中心、实习基地等教学实训室

8.3 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

8.4 教学方法

依据现代农业装备应用技术专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，基于建构主义思想，采用丰富的信息化教学资源，通过实行任务单式和情景式教学为主线的线上线下混合式教学模式，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

8.5 教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价

主体、评价方式、评价过程的多元化,如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。

8.6 质量管理

建立健全校院(系)两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,统筹考虑影响教学质量的各主要因素,结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作,统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动,形成任务、职责、权限明确,相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| | |
|---|---------------------------|
| 学习领域1:公共基础课程 | 第1~6学期 参考学分:39.5学分 |
| 学习目标 ①能够树立正确的人生观、价值观。 ②能够正确认识和分析当前形势。 ③能够运用基本政治理论分析现实问题。 ④遵守基本的法律法规。 ⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。 | |
| 学习内容 ①军训与国防教育系列。 ②思想道德系列。 ③身心健康系列。 ④就业创业系列。 ⑤基础知识系列。 ⑥人文类选修。 ⑦基础英语。 ⑧计算机操作。 | |
| 学习领域2:平台基础课程 | 第1~6学期 参考学分:11学分 |
| 学习目标 ①能够进行初级英语对话,阅读一般英文资料。 ②能够进行常用计算机操作。 ③具备专业需要的计算能力、分析能力。 | |
| 学习内容 ①农机职业英语 ②农机信息化技术 | |
| 学习领域3:专业基础课程 | 第1~6学期 参考学分:10.5学分 |
| 1.电工基础 | 第1学期 参考学时:32 |
| 学习目标 ①了解电能的产生、输送及分配。 ②掌握交流电路与直流电路相关知识。 ③掌握定态直流电路特性。 ④掌握检测仪表和计量仪表的原理及正确使用方法。 ⑤掌握诊断及故障排除方法。 | |
| 学习内容 ①直流电路 ②正弦交流电路 ③三相交流电 ④电工仪表 ⑤低压电器与继电控制电路 | |

续表

| | |
|--|--------------|
| 2. 机械制图与识图 | 第1学期 参考学时：40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①识读机械零部件图。 ②识读机械部件装配图。 ③熟练绘制简单零件图。 ④掌握区别机械零件配合关系。 ⑤描述机械零件尺寸和形状误差。 ⑥描述机械零件配合误差。 ⑦熟悉机械零件的联接。 ⑧识别常用机械材料。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①机械制图基本方法。 ②常用制图国家标准。 ③识读机械零件图。 ④绘制简单零件图。 ⑤识读机械零件装配图。 ⑥机械零件配合。 ⑦机械零件尺寸和形状误差。 | |
| 3. 现代农业技术 | 第1学期 参考学时：40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①熟悉现代农业概念、构成、特点及发展替代模式。 ②熟知农业种植技术的基本原理。 ③熟知农业生产环境调控技术。 ④熟知现代农业种植技术。 ⑤掌握现代农业种植技术要点。 ⑥能根据作物生长特点进行种植技术选择。 ⑦按照农业生产需求，做好土壤、肥料、种子等准备工作。 ⑧能进行种植制度制定。 ⑨学会现代播种、育苗、耕作、施肥、灌溉、植保等技术。 ⑩能完成作物各生育期的管理。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①现代农业种植技术概述。 ②作物种植制度。 ③作物种植技术。 ④作物保护技术。 ⑤设施栽培技术。 ⑥无土栽培技术。 | |
| 4. 电工电子技术 | 第2学期 参考学时：56 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能够掌握直流电路、交流电路的基础知识。 ②能够熟练使用各种电工工具和电工测量仪表。 ③能够掌握常用电路元器件的使用和检测方法。 ④能够运用所学知识做到理论与实践有机结合。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①直流电路和交流电路。 ②三相电路。 ③电磁现象和变压器。 ④电动机的基本原理。 ⑤安全用电常识。 ⑥常见电工工具及测量仪表的使用。 ⑦常用电路元器件的判断检修。 ⑧组合逻辑电路。 ⑨时序逻辑电路。 | |

续表

| | |
|---|------------------|
| 学习领域4：专业模块课程 | 第2-6学期 参考学分：33.5 |
| 1. 柴油机机械系统检测与修复 | 第2学期 参考学时：48 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①正确理解柴油机相关的概念和专业术语。 ②能掌握柴油机的工作原理。 ③熟知柴油机的结构及功用。 ④正确分析柴油机各机构和系统的工作原理。 ⑤掌握柴油机维修工艺。 ⑥能进行发动机有关部位的检查调整，常见损伤修理的操作。 ⑦能熟练使用工具、量具。 ⑧会查询和使用相关的行业技术规范等技术文献。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①发动机维修知识与拆卸。 ②曲柄连杆机构结构与维修。 ③配气机构结构与维修。 ④燃油供给系统结构与维修。 ⑤发动机的润滑系与冷却系。 ⑥发动机的装配与调试磨合。 | |
| 2. 柴油机电控系统检测与修复 | 第3学期 参考学时：48 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①能够了解柴油机电控系统和高压共轨系统的组成与功能 ②能够掌握几种类型的柴油机电控系统。 ③能够了解柴油机电控系统中几种传感器的工作原理。 ④能够掌握柴油机排放控制技术。 ⑤掌握电控柴油机进气系统相关技术与控制原理。 ⑥了解几种常见车型柴油电控系统的故障诊断。 ⑦掌握柴油机共轨系统的油路。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①柴油机电控系统的组成与功能和工作特点。 ②电子控制直列泵燃油系统。 ③电子控制柱塞式分配泵系统。 ④电子控制泵喷嘴和单体泵。 ⑤低排放燃油喷射系统设计。 ⑥低排放柴油机进排气系统设计。 ⑦博世公司电控柴油机燃油喷射系统。 ⑧康明斯高压共轨柴油机主要部件检修。 | |
| 3. 农机底盘结构与维修 | 第4学期 参考学时：56 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①准确理解拖拉机底盘系统相关的概念和专业术语。 ②能说出底盘系统各组成部分的名称、装配关系和功用。 ③熟知传动系、转向系等各系统主要部件的构造和工作原理。 ④学会拖拉机底盘系统故障诊断与维修技术。 ⑤能熟练的拆装底盘系统及其总成部件。 ⑥能熟练的选用检修工具、设备和仪器。 ⑦能完成拖拉机底盘的正确维护与保养项目。 ⑧能利用维修手册确定底盘系统的技术参数和维修数据。 ⑨能正确诊断底盘系统的常见故障，并能通过调整、换件等方法排除故障。 | |

续表

| | |
|--|---------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①离合器拆装与维护。 ②变速器的拆装与维护。 ③驱动桥与制动系的拆装与维护。 ④转向系与行驶系的拆装与维护。 | |
| 4. 农机液压系统检修 | 第3学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①准确理解各种农业机械液压系统相关的概念和专业术语。 ②熟知常见的农业机械液压系统各部分的结构并能说明其功用。 ③正确分析各种液压元件的工作原理。 ④了解农业机械液压方面的新技术。 ⑤能熟练的拆装各种农业机械液压系统零部件。 ⑥能熟练的选用检修工具、设备和仪器。 ⑦能正确检测各种农业机械液压系统零部件技术状态。 ⑧能按照操作规范要求检修常见的农业机械液压系统故障。 ⑨能准确诊断和排除各种常见的农业机械液压系统的典型故障。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①液压油的检修。 ②液压缸漏油的检修。 ③齿轮泵噪声严重的检修。 ④收割机割台下降速度过快的检修。 ⑤液压悬挂系统不提升的检修。 ⑥液压转向失灵的检修。 | |
| 5. 农机电气系统检修 | 第3学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①了解农机电气系统的基本知识。 ②理解和掌握电气设备的构造及其工作原理。 ③理解和掌握农机电气系统的组成及其作用。 ④了解农机电气系统故障的分析方法。 ⑤能正确使用农机电气设备。 ⑥能进行电气设备的拆装及检测。 ⑦能正确保养维护电气系统，保证其正常工作。 ⑧能在故障分析的基础之上，排除电气系统的常见故障。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①电源系统的原理与维修。 ②起动系统的原理与维修。 ③汽油机点火系统的原理与维修。 ④照明与信号系统的原理与维修。 ⑤仪表与警报系统的原理及维护。 | |
| 6 作业机械使用与维护 | 第2学期 参考学时：48 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①准确理解各种作业机械相关的概念和专业术语。 ②熟知常见的作业机械的结构并能说明其功用。 ③正确分析各种作业机械的工作原理。 ④了解各种作业机械零部件的材料。 ⑤会查询和使用相关的行业技术规范等技术文献。 ⑥能熟练的拆装各种作业机械及其工作部件。 ⑦能熟练的选用制造工具、设备和仪器。 ⑧能正确检测各种作业机械零部件技术状态。 ⑨能正确安装与调试各种作业机械。 | |

续表

| | |
|---|----------------------|
| 7 玉米收获机械使用与维护 | 第3学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 ①了解玉米收获机械的工作原理。 ②正确操作使用玉米收获机械及了解使用的注意事项。 ③掌握玉米收获机维护保养的具体内容及操作流程。 | |
| 学习内容 ①玉米收获机的使用及注意事项。 ②玉米收获机维护保养的具体内容及操作流程。 | |
| 8 水稻收获机械使用与维护 | 第3学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 ①了解水稻收获机械的工作原理。 ②正确操作使用水稻收获机械及了解使用的注意事项。 ③掌握水稻收获机维护保养的具体内容及操作流程。 | |
| 学习内容 ①水稻收获机的使用及注意事项。 ②水稻收获机维护保养的具体内容及操作流程。 | |
| 9 植保无人机应用技术 | 第4学期 参考学时: 48 |
| 学习目标 ①了解无人机的结构和工作原理。 ②掌握无人机模拟飞行。 ③掌握多旋翼无人机的飞行技术。 ④掌握无人机的维护与保养 ⑤掌握无人机的维修知识。 | |
| 学习内容 ①无人机基本知识。 ②无人机结构与原理。 ③无人机的模拟飞行。 ④多旋翼无人机的飞行。 ⑤无人机的检修与保养维护。 | |
| 10 农业机器人应用技术 | 第4学期 参考学时: 40 |
| 学习目标 ①了解农业机器人的基础知识, 发展现状和行业前景。 ②掌握农业机器人的结构和工作原理。 ③能够熟练操作农业机器人。 ④能够对农业机器人做日常和定期的维护与保养。 ⑤能够检修农业机器人。 | |
| 学习内容 ①农业机器人基本知识。 ②农业机器人结构与原理。 ③农业机器人的使用。 ④农业机器人的维护与保养。 ⑤农业机器人的检修。 | |
| 11 精准农业技术装备 | 第4学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 ①具有新技术推广的能力。 ②全球定位系统的理论学习, 使学生掌握系统定位原理、定位误差以及GPS的接收原理与应用。 ③地理信息系统的理论学习, 使学生熟悉所用测试仪器设备的原理与使用方法, 并能正确使用。 ④掌握各种新技术的原理、特点及应用。 ⑤具有掌握农业机械新技术的能力。 ⑥具有掌握全球定位系统的能力。 ⑦具有使用测试仪器设备方法的能力。 | |

续表

| | |
|---|-------------------------|
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①精准农业概论 ②精准农业系统体系结构 ③精准农业系统的技术体系 ④精准农业与智能农业机械装备技术 ⑤激光平地技术 ⑥节水灌溉设备 | |
| <p>12 农机运用与管理</p> | <p>第4学期 参考学时：32</p> |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握农业机械监管内容。 ②掌握农机驾驶操作人员管理。 ③掌握农业机组运用管理。 ④理解农业机械的选型与配备。 ⑤掌握农业机械化生产管理。 ⑥掌握农业机械的技术维护。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①认知农业机械掌握农机型号与配备 ②农业机械机组 ③田间农业机械化作业与管理 ④农业机械技术管理 ⑤农机油料使用和管理 ⑥农机安全监理 | |
| <p>学习领域5：专业方向课程</p> | <p>第3、4学期 参考学分：10学分</p> |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①熟悉牧草收获的方法，掌握牧草收获机械的结构、原理及使用维护。 ②掌握畜禽饲养机械的使用。 ③理解和掌握农产品加工厂物料输送机械的结构、原理及使用维护。 ④熟悉物料的干燥方法，掌握谷物特性、干燥介质特性，并学会谷物干燥机的使用与维护。 ⑤了解农业工程学科性质和特点、研究领域。 ⑥了解农业工程学科发展趋势。 ⑦根据相关的制度、规范开展服务工作。 ⑧掌握农机基础知识。 ⑨通过服务工作，基本掌握劳动保护、环境保护以及质量管理的基本规则。 ⑩熟悉精细农业的基本概念和技术体系。 ⑪了解电子信息科技发展与农业机械化技术创新。 ⑫掌握农机运用与管理的相关知识。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①牧草收获机械的理论学习及实训，并能正确分析、诊断和排除牧草收获机械的故障。 ②物料干燥机械的理论学习及实训。 ③农村电气化及农业应用电子技术。 ④农产品加工工程。 ⑤分析消费者的需求，指导消费者选择农机。 ⑥客户开发、客户满意度。 ⑦全球定位系统的理论学习，使学生掌握系统定位原理、定位误差以及GPS的接收原理与应用。 ⑧地理信息系统的理论学习，使学生熟悉所用测试仪器设备的原理与使用方法，并能正确使用。 ⑨各种新技术的原理、特点及应用。 ⑩农机运用与管理知识体系。 | |

续表

| | | |
|--|---------------|------------------|
| 学习领域6：专业典型项目 | 第2学期 | 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 ①了解专业的发展方向，以及相关机具的结构。 ②提升自身的专业能力以及动手能力。 ③提升自身的语言表达能力。 ④提升自身团队合作能力。 ⑤提升自身查找阅读相关信息的能力。 | | |
| 学习内容 ① 项目任务书的制作。 ② 拖拉机模型制作。 ③ 作业机械模型制作。 | | |
| 学习领域7：专业技能项目 | 第1、2学期 | 参考学时：5.0周 |
| 1. 农机驾驶 | 第1、2学期 | 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 ①提升自身运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。 ②提升自身的方法能力。 ③提升自身的社会能力。 | | |
| 学习内容 ①农机发动机故障的综合检测。 ②农机变速器故障的综合检测。 ③农机全车电气系统的综合检测。 | | |
| 2. 柴油机燃油系统检修 | 第4学期 | 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 ①掌握农业机械检测工具的使用。 ②掌握发动机的检测方法与维修。 ③掌握柴油机燃油系统检修常见故障的分析与排除。 ④掌握柴油机电控系统的故障诊断与排除。 | | |
| 学习内容 ①检测工具的使用方法。 ②柴油机电控系统的故障诊断与排除。 ③掌握柴油机燃油系统检修的方法。 ④掌握柴油机电控系统的故障诊断与排除的内容。 | | |
| 3. 装配钳工 | 第3学期 | 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 ①会钳工基本知识和钳工工艺理论。 ②会常用钳工工具、量具、设备的使用方法。 ③会熟练使用钳工划线工具对中等复杂零件进行划线。 ④会选择和熟练使用常用拆装工具对钳工常用设备进行维修。 | | |
| 学习内容 ①掌握钳工基本知识和钳工工艺理论。 ②掌握钳工工具、量具、设备的使用方法。 ③掌握常用拆装工具对钳工常用设备进行维修的方法。 | | |
| 学习领域8：专业综合项目 | 第4学期 | 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 ①作业机械优化设计改进。 ②掌握拖拉机变速箱试验台制作的方法。 ③掌握拖拉机电气系统的结构组成及系统划分。 ④掌握拖拉机电气试验台制作的方法。 | | |

续表

| | |
|---|-------------------------|
| 学习内容 ①掌握作业机械优化设计改进的流程及步骤。 ②掌握拖拉机变速箱试验台制作的方法。 ③掌握拖拉机电气试验台制作的方法。 | |
| 学习领域9：认知实习 | 第1学期 参考学时：(2.0周) |
| 学习目标 ①感受企业的工作性质、工作环境和条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④为学生进行合理的就业定位打思想基础。 | |
| 学习内容 ①参观、学习农机企业的工作环境和内容。 ②参观、学习农机相关岗位的工作环境和内容。 | |
| 学习领域10：岗位实习（一）、（二） | 第5学期 参考学时：41.5周 |
| 学习目标 ①熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去，巩固和增强学生的专业技能。 ③能够了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望。 ④磨炼学生的意志；能够经常与上级、同事和供应商沟通。 ⑤农业机械营销和售后服务。 ⑥在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。 ⑦农业机械维修。 ⑧农业机械管理。 ⑨农业机械使用。 ⑩能够把理论与实践相结合并综合应用；能够检查、评价、记录工作结果。 | |
| 学习内容 ①企业主修课学习职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销等。 ②企业跟岗实训需要在特定工作岗位从事特定的工作。 ③农机件的制造加工。 ④拖拉机的装配调整或使用维护。 ⑤收获机的装配调整或使用维护。 ⑥耕整地机械的装配调整或使用维护。 ⑦播种、田间管理机械的装配调整或使用维护。 ⑧农机营销和售后服务。 ⑨工作记录单的填报。 | |
| 学习领域12：专业创新（创业）项目 | 第4学期 参考学时：(2.0周) |
| 学习目标 ①通过创新创业实践，全面提升学生综合素质，增强学生社会适应能力。 ②通过企业实践，找到适合的工作，并签订就业协议，为以后的工作奠定基础。 ③增强创新创业意思是，进一步加深对农机技术工作的认识，确定未来职业方向。 | |
| 学习内容 ①培养锻炼良好的团队合作意识及高尚的职业道德。 ②找到适合的工作，并签订就业协议，达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。 ③培养创新创业你呢管理，进一步明确自身优势，确定未来职业方向。 | |
| 学习领域13：毕业设计 | 第5~6学期 参考学时：2.0周 |
| 学习目标 ①增强学生的语言表达能力、写作能力。 ②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。 ③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解，为以后工作打下基础。 ④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。 | |

续表

学习内容

- ①毕业论文的选题。
- ②毕业论文的设计、实施。
- ③毕业论文的撰写。
- ④毕业论文的答辩。

附件2 现代农业装备应用技术专业调研分析报告

1 行业背景

我国是农业大国，重农固本是安民之基、治国之要。2021年中央1号文件明确指出要走中国特色社会主义乡村振兴道路，加快农业农村现代化。农业机械化是农业现代化的必由之路，是实施乡村振兴战略的重要支撑。农业装备是发展现代农业的重要物质基础。推进农业装备发展是提高农业劳动生产率、土地产出率、资源利用率的客观要求，是支撑农业机械化发展、农业发展方式转变、农业质量效益和国际竞争力提升的现实需要。

到2020年，我国是世界第一大农机制造国和使用国，农机有65个大类，近4000种，农机装备品类基本齐全。目前我国农业生产中大中型拖拉机约为650万台，免耕播种机约为96万台，保鲜储藏设备约为13万台，割晒机约为46万台，林果机械约为45万台，水稻插秧机约为77万台，联合收割机约为190万台，小拖配农具约为约为3000万部，大中拖配农具约为1000万部，其它收获机械约为170万台。大田农作物主要生产环节基本实现全程机械化，基本满足主要经济作物生产关键薄弱环节机械化需求。在薄弱产业方面，水产养殖仅为29%，水果和茶叶综合机械化率分别仅为25%和28%；在薄弱区域方面，丘陵山区特别是西南丘陵山区，机械化水平不高，2个西南丘陵山区省份不到30%，部分丘陵山区县则更低。这些薄弱环节、薄弱产业和薄弱区域的机械化率与目标差距较大，是农业机械化发展的难点，也是“十四五”农业机械化发展面临的重大挑战。

《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》要求，加速推进我国农机装备和农业机械化转型升级，加快高端农机装备和丘陵山区、果菜茶生产、畜禽水产养殖等农机装备的生产研发、推广应用。促进农机农艺融合，积极推进作物品种、栽培技术和机械装备集成配套，加快主要作物生产全程机械化，提高农机装备智能化水平。

中国农机工业协会于2019年10月正式启动“十四五”规划编制工作。2021年4月中国农机工业协会面向全行业发布《农机工业“十四五”发展规划（2021-2025）》（以下简称《规划》）。按照农机工业高质量发展目标要求，引导农机工业在“十四五”时期进一步转变发展方式，进一步夯实产业基础，加快高端、自主产业体系培育。

《规划》重点关注农机全行业继续深入推进供给侧结构性改革，加快产业结构调整步伐。一是要增强推进传统产业转型升级的自觉性，以智能制造为主攻方向加大技术改造力度，加快改造和提升传统产业。运用市场手段积极化解过剩产能，努力使传统产业更好地适应市场变化；二是继续培育和发展战略性新兴产业，着力集聚创新资源和要素，顺应产业融合趋势，打造农机工业新优势；三是积极创新商业模式，大力推进农机工业由生产型制造向服务型制造

转变。

“十四五”期间，农机工业必将坚定不移地按照党的十九大提出的新时期国家发展的战略目标和任务，树立大农业观，以保障国家粮食安全为己任，努力推动农机工业向数量质量效益并重转型升级，加快推进向世界农机制造强国迈进的步伐，为我国农业和农村提供技术先进、品质优良和服务一流的农机装备，为推进我国农业机械化全程全面、高质高效发展提供支撑，为早日实现我国农业现代化做出更大贡献。

2 人才需求分析

近年来，国内农机行业、农业合作社快速发展，农机行业的人才缺口显现。农机人才并不仅仅局限于农机制造人才。从农机设计制造、生产维修、物流售后服务、使用管理、维护保养，整个农机产业链上的各个环节都需要懂农机知识的专业人士。现阶段，农机人才需求企业主要分为以下大类：

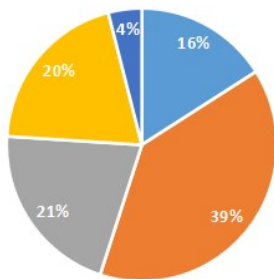
- ①农机制造企业；
- ②农业合作社；
- ③农业服务类企业；
- ④农机辅助配件生产企业。

长期以来，在重工轻农的体制下，社会对农业工作者存在很大偏见，从事与农业有关的工作被认为是没有前途的。加之，农机相关工作自身面向的特殊性和工作条件的艰苦性，在毕业生双向选择政策下，农机化毕业生面对更多的选择时，自然向非农口就业，向沿海地区、大城市发展，农机化人才的潜在流失严重，农机化高级人才缺失加剧。

通过行业企业调研发现，农业装备应用技术专业主要工作岗位为农业装备使用、农业装备售后服务、农业装备营销与管理、农业装备安装与调试、智慧农机的应用等。

农业装备岗位需求分析

■ 农业装备使用 ■ 农业装备售后服务 ■ 农业装备营销与管理
■ 农业装备安装与调试 ■ 智慧农机的应用



2.1 农机制造企业

农业机械的发展已经进入一个新的阶段，信息技术作用于农业机械学科的各个分支引起统理论的根本变化，新的农业机械概念和体系已经基本形成。农机制造生产企业已经基本实现半自动化流水线作业模式，企业对员工需求已经从单一的技能型向复合型人才需求转变。需要员工掌握信息处理技术、自动控制技术、系统工程理论、计算机技术和现代设计方法等学科高

度综合交叉,使农业机械设计的思想和方法开始脱离经验的、感性的、偏重于技术的模式,向着自觉的、理性的、逻辑的偏重于功能目标的设计理念发展。企业对这种复合型的人才需求很大。

2.2 农业合作社

近几年由于土地流转,农业合作社模式在农村开始流行,农户可以通过土地或者农机具进行入社,但是由于大部分合作社缺乏完善的管理制度及管理人才,农业合作社鱼龙混杂,现阶段,农业合作社需求合作社管理、农机管理、农机作业调度等方面人才,农业合作社对上述人才需求十分巨大。

2.3 农业服务类企业

由于城市化进程加快,每年有大批农业人口涌入城市,有的打工,有的成为城市人。农业土地谁来经营,对于政府和农户来说都是一个绕不开的问题,于是,农业生产托管的方式应运而生。农业生产托管是实践中提出的迫切要求。农业生产托管有两种情况,一种是农民没有劳动力,但是又不愿意流转土地,希望获得从种到收全过程的服务,这就是全托管。另一种是有劳动力但又不能完成全部生产作业,希望把耕种防收等主要环节委托给第三方服务组织。

农业生产托管需要专业的人做专业的事,以辽宁万盈农业科技有限公司为例,公司涵盖农业生产性服务,公司整合资源、发挥专业优势。因此需要的农机人才主要从事托管模式推广、托管技术服务、农机保养维修、农机作业管理调度等。同时,新兴行业亟需从事农业的人才。

2.4 农机辅助配件生产企业。

近年来,随着国内物联网、云计算、大数据等技术的发展,不少“变革者”走上田间地头,希望用科技手段革新生产力。他们的出现也加速了我国传统农业机械领域向数字化、精准化、智能化转变。

基于北斗高精度差分定位系统以及人工智能、自动驾驶技术,中科原动力自主研发了农机无人驾驶系统,可使传统农机具备全昼夜无人化精准作业能力。该系统实现了一人对多机的管理,补充了“老机手”缺口,此外,无人农机可以承受连续高强度作业,与传统农耕相比,不仅延长了耕作时间,还提高了农耕生产的精准性和时效性。无人农机的应用场景覆盖耕整地、播种、中耕植保、收获、秸秆还田等大田作业五大过程,还可适配数十种不同农具。

农机合作社、农垦农场等对无人驾驶系统的需求巨大,其中,无人驾驶操作人员需求较大,同时系统销售及售后行业也急需农机相关人才。

2.5 在高等职业教育中,教育模式应能适应人才培养模式的需求

农业机械类人才培养一般模式具有工程高等教育模式的基本特征。由基础课,专业基础课和专业课构成三段式框架。基于这一框架,由主干课构成农业机械类人才培养的主要知识系统,由其他课程构成关联知识系统和辅助知识系统。教育实践证明,三段式框架是符合工程高等教育人才培养规律的教育结构。但是对于高等职业教育,在这一基本框架下,如何认识现代农业机械类人才培养中主要知识系统,关联知识系统和辅助知识系统;处理专业与课程建设、基础理论和专业教育的关系是在培养模式层面进行新的人才培养模式规划的重点。

2.6 前沿技术的应用能力需进一步加强

科技智能化因素引入到农业机械的制造中，为中国的农机用户制造更先进、更智能的农业机械设备。2018年，雷沃重工和百度签署战略合作，双方将以实现自动驾驶量产为目标，在自动驾驶技术以及大数据分析等业务领域展开深度合作。农业机械巨头和互联网巨头的合作标志着雷沃重工在农业无人驾驶上迈出先进的一步。

2019年，丰疆智能推出国内首款无人智能插秧机，该产品不仅可以实现全程无人驾驶，还可以自动规划路径以及自动避障。除了可以帮助农户提高生产效率、增收降本，还能解决传统农机因驾驶路线不精准而影响农业收成的问题。

2015年，中联重科的“耕王”无人驾驶拖拉机在广西进行了演示。该拖拉机搭载的国产北斗卫星导航自动驾驶系统，可通过北斗基准站和拖拉机车顶安装的卫星定位组件，接收实时、高精度的车辆当前位置、速度等信息数据，并通过驾驶室内的控制器组件进行合理的转向调整，最终实现自动控制。企业如果要想在市场上站住脚并保持领先，在保证产品的质量和可靠性的同时，必须通过大批量、专业化生产来取胜。

2.7 毕业生的素质需进一步培养

当前就业的大学生缺少吃苦耐劳的精神，缺乏社会责任感，学校在人才培养的过程中在加强应用技能训练的同时，还应注重学生文明礼貌、吃苦耐劳、责任心、团队意识的训练。

3 毕业生应具备的能力

在对毕业生素质能力要求中，各企业都对社会能力、方法能力和职业素质要求较高，而对专业知识与技能的要求较低，体现了企业的用人标准。调查发现，与之形成鲜明对比的是，各职业院校均将学生的专业知识、专业技能培养作为教育教学的重点，对社会能力、方法能力和职业素质的培养不够。

农业装备企业对毕业生素质能力的重视程度

| 排名 | 能力素质要求 | 排名 | 能力素质要求 |
|----|--------------|----|-----------------|
| 1 | 具有较高的政治素养 | 7 | 身体健康和社会适应能力 |
| 2 | 团队精神与协作能力 | 8 | 具备一定的信息获取能力 |
| 3 | 沟通能力 | 9 | 专业知识与技能 |
| 4 | 具备社会责任感和担当精神 | 10 | 逻辑思维、分析判断能力 |
| 5 | 行为规范和遵纪守法意识 | 11 | 具备熟练的工作技能和的创新精神 |
| 6 | 创新和创业意识 | 12 | 具有探究学习，解决问题的能力 |

据调查，多数用人单位在招聘时更看重毕业生的综合素质，辽宁万盈农业科技有限公司在引进人才时以学生专业认知程度及未来发展规划来考察学生，沃得农业机械股份有限公司、勇猛机械股份有限公司需要毕业生首先具备吃苦耐劳和敬业精神，其次是诚信敬业、大专以上学历、易与人沟通，安心在企业一线工作，身体健康、积极进取、实践能力是重要标志。在职业素质方面，需具备综合运用所学知识解决企业现实问题的能力；口头表达能力强，较好的写作能力，熟练使用计算机；具备一定的应变能力与创新能力。所以，高职农机专业人才的素质培

养必须立足于教会学生做人做事，从专业能力和身心健康发展等多方面提升其综合素质。

4 专业定位

专业服务面向定位为以服务辽宁区域经济的建设与发展为主，立足辽宁，辐射东北。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-------------------|--------------------|------------------------------|------|------|
| 1. 农机基础 | 1-1 计算机操作 | 1-1-1 文字处理 | 4 | 3 |
| | | 1-1-2 办公软件应用 | 4 | 4 |
| | 1-2 英语读写 | 1-2-1 英文刊物和说明书阅读 | 4 | 4 |
| | | 1-2-2 编写英文信件 | 3 | 3 |
| | 1-3 机械制图与识图 | 1-3-1 零件图的识读 | 5 | 4 |
| | | 1-3-2 装配图的识读 | 4 | 4 |
| | | 1-3-3 简单零件图的绘制 | 4 | 3 |
| | 1-4 农学知识 | 1-4-1 作物种植技术 | 4 | 3 |
| | | 1-4-2 农业机械的应用 | 4 | 4 |
| | | 1-4-3 设施大棚设备应用 | 4 | 4 |
| | 1-5 电工知识 | 1-5-1 电动机的基本原理 | 3 | 3 |
| | | 1-5-2 常见电工工具及测量仪表的使用 | 4 | 4 |
| | | 1-5-3 常用电路元器件的判断检修 | 5 | 4 |
| | 1-6 常用维修工具的使用 | 1-6-1 千分尺的使用 | 5 | 4 |
| | | 1-6-2 游标卡尺的使用 | 5 | 3 |
| | | 1-6-3 量缸表的使用 | 5 | 4 |
| 1-6-4 各类扳手的使用 | | 4 | 4 | |
| 1-6-5 车用万用表使用 | | 5 | 4 | |
| 2 发动机维修 | 2-1 柴油机机械系统检修 | 2-1-1 曲柄连杆机构的检修 | 5 | 5 |
| | | 2-1-2 配气机构的检修 | 5 | 5 |
| | | 2-1-3 柴油机燃料供给系统的检修 | 5 | 5 |
| | | 2-1-4 润滑系统的检修 | 4 | 4 |
| | | 2-1-5 冷却系的检修 | 4 | 4 |
| | | 2-1-6 普通柴油机的维护与保养 | 4 | 3 |
| | 2-2 柴油机电控系统检修 | 2-2-1 电控系统和高压共轨系统的组成、功能和工作原理 | 4 | 4 |
| | | 2-2-2 传感器的工作原理 | 4 | 4 |
| 3 农机底盘检修 | 3-1 拖拉机传动系统检修 | 2-2-3 常见车型柴油电控系统和高压共轨系统的故障诊断 | 5 | 5 |
| | | 2-2-4 柴油机电控系统的保养 | 4 | 3 |
| 3-1-1 离合器的结构原理与检修 | | 4 | 3 | |
| 3-1-2 离合器的检修和故障排除 | | 4 | 4 | |
| 3-1-3 变速器的结构原理与检修 | | 4 | 3 | |
| 3-1-4 变速器的检修和故障排除 | 5 | 5 | | |
| 3-1-5 驱动桥的故障诊断与排除 | 4 | 4 | | |
| 3-2 拖拉机行驶系统检修 | 3-2-1 前轮定位与检查调整 | 4 | 4 | |
| | 3-2-2 行驶系统的故障诊断与排除 | 5 | 4 | |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------------------------|-----------------------|--|--------------------|------|
| | 3-3拖拉机转向系统检修 | 3-3-1转向器的结构及检查调整 | 4 | 4 |
| | | 3-3-2转向系统的故障诊断与排除 | 5 | 5 |
| | 3-4拖拉机制动系统检修 | 3-4-1制动系统的结构与原理 | 4 | 4 |
| | | 3-4-2制动系统的故障诊断与排除 | 4 | 4 |
| 4 农机电气系统 检修 | 4-1 电源电路的使用与维护 | 4-1-1 蓄电池的使用与维护 | 3 | 3 |
| | | 4-1-2 硅整流发电机的使用与维护 | 4 | 4 |
| | | 4-1-3 电源系统的故障诊断 | 4 | 4 |
| | 4-2 起动电路的使用与维护 | 4-2-1 起动机的使用与维护 | 3 | 3 |
| | | 4-2-2 起动系统故障诊断 | 4 | 4 |
| | 4-3 照明、信号电路使用 维护 | 4-3-1 照明电路使用与维护 | 5 | 4 |
| | | 4-3-2 信号电路使用维护 | 5 | 4 |
| | 4-4 仪表、报警电路的使 用与维护 | 4-4-1 仪表电路使用与维护 | 4 | 4 |
| | | 4-4-2 警报电路使用与维护 | 4 | 3 |
| | | 4-4-3 辅助电气系统维护 | 3 | 3 |
| 5 作业机械检修 | 5-1 整地机械的使用与维 修 | 5-1-1 玉米整地(犁、耙和起垄)机械的检修 | 4 | 3 |
| | | 5-1-2 水稻整地(犁和打浆机)机械的检修 | 4 | 3 |
| | 5-2 播种机械的使用与维 修 | 5-2-1 玉米精量播种机的使用与维护 | 5 | 4 |
| | | 5-2-2 水稻插秧机的使用与维护 | 5 | 5 |
| | 5-3 田间管理机械的使用 与维护 | 5-3-1 起垄和除草机械的使用与维护 | 4 | 3 |
| | | 5-3-2 温室內植保机械的使用与维护 | 4 | 4 |
| | | 5-3-3 植保无人机的使用与维护 | 5 | 5 |
| | 5-4 收获机械的使用与维 护 | 5-4-1 玉米收割机(脱棒和脱粒)的使用与维护 | 5 | 5 |
| 5-4-2 水稻联合收割机(半喂入式和全喂入式)的使用与维护 | | 5 | 5 | |
| 6 农机液压系统 检修 | 6-1 液压缸和液压油的检 修 | 6-1-1 液压油的性质、种类、选用、使用与维护 | 3 | 3 |
| | | 6-1-2 液压缸的拆装与检修 | 4 | 3 |
| | 6-2 液压辅件的检修 | 6-2-1 蓄能器、滤油器、油管及管接头、油箱、压力 表的作用、类型、符号、结构和工作原理 | 3 | 3 |
| | | 6-2-2 液压辅件的拆装、检查与判断。 | 4 | 3 |
| | 6-3 液压泵的检修 | 6-3-1 齿轮泵的拆装与检修 | 5 | 4 |
| | | 6-3-2 柱塞泵的拆装与检修 | 3 | 4 |
| | 6-4 液压阀的检修 | 6-4-1 方向阀的拆装与检修 | 5 | 5 |
| | | 6-4-2 压力阀的拆装与检修 | 5 | 4 |
| | | 6-4-3 流量阀的拆装与检修 | 5 | 4 |
| | 7 农机营销与管 理 | 7-1 农机营销 | 7-1-1 对农机市场调研与信息采集 | 3 |
| 7-1-2 农机市场预测与决策 | | | 4 | 4 |
| 7-1-3 农机产品营销策略 | | | 4 | 4 |
| 7-1-4 农机营销计划实施与控制 | | | 4 | 4 |
| 7-1-5 国际农机市场营销 | | | 3 | 3 |
| 7-2 农机运用与管理 | | 7-2-1 农业机械监管和农机驾驶操作人员管理 | 3 | 3 |
| | | 7-2-2 农业机组运用管理与调度 | 4 | 3 |
| | | 7-2-3 农业机械的选型与配备 | 4 | 4 |
| | | 7-2-4 农业机械化生产管理 | 3 | 3 |
| | | 7-2-5 农业机械的技术维护 | 4 | 3 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------|--------------------|---------------------------|------|------|
| 8 植保无人机应用 | 8-1 植保无人机结构与原理 | 8-1-1 飞行系统的结构与原理 | 4 | 4 |
| | | 8-1-2 飞控系统的结构与原理 | 4 | 4 |
| | 8-2 模拟器飞行训练 | 8-2-1 遥控器手法操作 | 5 | 4 |
| | | 8-2-2 飞行技术操作 | 5 | 5 |
| | 8-3 模型 450 单旋翼飞机飞行 | 8-3-1 飞行前检查 | 5 | 5 |
| | | 8-3-2 模型机的调试与检修 | 5 | 4 |
| | 8-4 单旋翼无人机飞行 | 8-4-1 无人机飞行前检查 | 4 | 4 |
| | | 8-4-2 无人机检测与维修 | 5 | 5 |
| 9. 精准农业技术装备 | 9-1 精细农业的技术体系 | 9-1-1 精准农业系统组成 | 5 | 3 |
| | | 9-1-2 动态 GPS 定位 | 4 | 3 |
| | | 9-1-3 GPS 系统在精准农业中的作用 | 3 | 3 |
| | 9-1 精准农业与智能农业机械装备 | 9-1-1 智能化农业机械装备中电子信息技术的应用 | 4 | 4 |
| | | 9-1-2 智能拖拉机与农业机械内部的电子装备技术 | 4 | 3 |
| | | 9-1-3 智能化拖拉机作业中的人机接口技术 | 5 | 3 |
| | | 9-1-4 精确施肥机施肥与差分全球定位系统 | 4 | 3 |

专业课程与工作任务联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务(编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---|--|---|-------|
| 农机装备驾驶及操作岗位 | 1-2/1-3/1-4/1-5/1-6/2-1/2-2/5-1/5-2/5-3/5-4/7-2/8-2/9-1/9-2 | 1. 机械制图与识图 2. 电工电子技术 3. 现代农业技术 4. 柴油机机械系统检测与修复 5. 柴油机电控系统检测与修复 6. 农机电气系统检修 7. 作业机械使用与维护 8. 玉米收获机械使用与维护 9. 水稻收获机械使用与维护 10. 植保无人机应用 11. 农机液压系统检修 12. 精准农业技术装备 | 1. 农机驾驶 2. 专业典型项目 3. 装配钳工 | |
| 农机装备修理与保养 | 1-3/1-5/1-6/2-1/2-2/3-1/3-2/3-3/3-4/4-1/4-2/4-3/4-4/5-1/5-2/5-3/5-4/6-1/6-2/6-3/6-4/8-1 | 1. 机械制图与识图 2. 电工电子技术 3. 柴油机机械系统检测与修复 4. 柴油机电控系统检测与修复 5. 农机电气系统检修 6. 作业机械使用与维护 7. 玉米收获机械使用与维护 8. 水稻收获机械使用与维护 9. 底盘结构与维修 10. 农机液压系统检修 | 1. 柴油机燃油系统检修 2. 专业综合项目 3. 农机驾驶 4. 装配钳工 | |

续表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---|--|---------------------------|-------|
| 农机装调岗位 | 1-3/1-6/3-1/3-2 /3-3/3-4/4-1/4-2 /4-3/4-4/5-1/5-2 /5-3/5-4/6-1/6-2 /6-3/6-4 | 1. 机械制图与识图 2. 电气系统检修 3. 作业机械使用与维护 4. 玉米收获机械使用与维护 5. 水稻收获机械使用与维护 6. 底盘结构与维修 7. 液压系统检修 | 1. 装配钳工 2. 专业典型项目 | |
| 农机作业服务岗位 | 1-1/1-21-4/1-6 /7-1/7-2/8-1/8-2 /8-3/8-4 | 1. 现代农业技术 2. 发动机电控系统检测与修复 3. 作业机械使用与维护 4. 玉米收获机械使用与维护 5. 水稻收获机械使用与维护 6. 农机营销 7. 农机运用与管理 8. 农机企业管理规范 9. 精准农业技术装备 | | |
| 农机销售及售后服务岗位 | 1-3/1-2/1-4/1-5/1-6/2-1/ 2-2/3-1/3-2/3-3 /3-4/4-1/4-2/4-3 /4-4/5-1/5-2/5-3 /5-4/6-1/6-2/6-3 /6-4/7-1/7-2/8-1 | 1. 机械制图与识图 2. 电工电子技术 3. 发动机机械系统检测与修复 4. 发动机电控系统检测与修复 5. 电气系统检修 6. 作业机械使用与维护 7. 玉米收获机械使用与维护 8. 水稻收获机械使用与维护 9. 底盘结构与维修 10. 液压系统检修 | 1. 柴油机燃油系统检修 2. 专业综合项目 | |

附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

1 跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高〔2006〕16号)文件精神,按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求,企业跟岗实习是学院专业教学的重要环节,是学校教学活动的继续和延伸,是提高学生的实践能力和专业能力的重要教学方式,本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则,注重学生专业能力培养,加强职业道德教育,强化职业技能训练,全面提高学生素质,把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来,逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力,达到从业基本要求,顺利实现就业,最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

2 企业跟岗实习安排

2.1 企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求,结合工程系专业特

点，采取在同一城市企业集中跟岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

2.2 企业跟岗实习时间安排

农业装备工程学院统一安排在第五学期进行，企业跟岗实习19周。

2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业跟岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实训期间的表现。

3 企业跟岗实习目标

跟岗实训是农业装备应用技术专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施跟岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会的联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过跟岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过跟岗实习，更好的为就业做准备，为实现跟岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对农机技术重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。

4 课程内容设计与考核标准

在跟岗实训期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业跟岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|---------|---------------------------------|------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划、完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |

续表

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|----------------------|---|---------------|
| 4 | 农机液压系统检修 农机电器系统检修 | 理解液压传动的定义、工作原理，掌握液压系统组成及部分的功用；液压缸的结构、使用与维修；液压缸的拆装及故障排除；正确拆装齿轮泵并排除常见故障；熟悉各类方向阀、压力阀、流量阀的特点和工作原理；能进行电源系统电气设备的检测及拆装、故障诊断与排除；能进行起动系统电气设备的检测及拆装、故障诊断并排除；能进行点火系统元器件的检测及拆装、故障诊断与排除；能进行照明系统、信号系统电气设备的检测及拆装、故障诊断。 | 每项25分 共75分 |
| | 农机发动机维修 农机底盘维修 | 会正确选择及使用拆装工具，能正确拆装发动机；能判断曲柄连杆机构的缺陷，分析产生损伤的原因，确定修复方法；曲柄连杆机构的常见故障现象进行分析和排除；能正确分析配气机构的常见故障与常见损伤修理；能正确分析燃油供给系统的常见故障及对该系统的使用维护；能诊断和排除离合器的故障；能完成变速器的拆装故障检修；能完成驱动桥与制动系的调整与检修；能完成转向系和行驶系的使用保养及故障检修。 | |
| | 作业机械维修 | 耕整地机械的基本组成、功用及整机的拆装；能熟练的拆装、检测播种与栽植机械及其工作部件；能较熟练的使用、检修播种与栽植机械及其工作部件；能正确分析各种播种与栽植机械及其工作部件的工作原理；能准确安装与调试播种与栽植机械常见故障；能准确安装与调试各种田间管理机械；能较熟练的保养、检修谷物联合收割机；能正确安装与调试谷物联合收割机。 | |
| 5 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 6 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析 and 解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

5 跟岗实习考核

跟岗实习成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业跟岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业跟岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

6 企业跟岗实习要求

(1) 企业跟岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业跟岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实训手册》，撰写《企业跟岗实训总结》；学生企业跟岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其跟岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实训综合评价和成绩单》；学生企业跟岗实训期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

7 企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业跟岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实训协议。

并建立系级企业跟岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业跟岗实训领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班辅导员 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业跟岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业跟岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

1 顶岗实训的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校企贯通“4-1-1”人才培养模式的总体要求，企业顶岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践能力和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把顶岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过顶岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

2 企业顶岗实训安排

2.1 企业顶岗实训形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合工程系专业特点，采取在同一城市企业集中顶岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

2.2 企业顶岗实训时间安排

工程系统一安排在第五学期进行，时间至少3个月。

2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生顶岗实训期间的表现。

3 企业顶岗实训目标

顶岗实训是智能化农机装备技术专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会的联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深

化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过顶岗实习，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过顶岗实习，更好的为就业做准备，为实现顶岗实习与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过顶岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对农机技术重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：

遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。

4 课程内容设计与考核标准

在顶岗实训期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业顶岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|----------------------|---|-------------------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划、完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 农机液压系统检修 农机电器系统检修 | 理解液压传动的定义、工作原理，掌握液压系统组成及部分的功用；液压缸的结构、使用与维修；液压缸的拆装及故障排除；正确拆装齿轮泵并排除常见故障；熟悉各类方向阀、压力阀、流量阀的特点和工作原理；能进行电源系统电气设备的检测及拆装、故障诊断与排除；能进行起动系统电气设备的检测及拆装、故障诊断并排除；能进行点火系统元器件的检测及拆装、故障诊断与排除；能进行照明系统、信号系统电气设备的检测及拆装、故障诊断。 | 每项 25 分 共 75 分 |
| | 农机发动机维修 农机底盘维修 | 会正确选择及使用拆装工具，能正确拆装发动机；能判断曲柄连杆机构的缺陷，分析产生损伤的原因，确定修复方法；曲柄连杆机构的常见故障现象进行分析和排除；能正确分析配气机构的常见故障与常见损伤修理；能正确分析燃油供给系统的常见故障及对该系统的使用维护；能诊断和排除离合器的故障；能完成变速器的拆装故障检修；能完成驱动桥与制动系的调整与检修；能完成转向系和行驶系的使用保养及故障检修。 | |
| | 作业机械维修 | 耕整地机械的基本组成、功用及整机的拆装；能熟练的拆装、检测播种与栽植机械及其工作部件；能较熟练的使用、检修播种与栽植机械及其工作部件；能正确分析各种播种与栽植机械及其工作部件的工作原理；能准确安装与调试播种与栽植机械常见故障；能准确安装与调试各种田间管理机械；能较熟练的保养、检修谷物联合收割机；能正确安装与调试谷物联合收割机。 | |
| 5 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 6 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析和解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

5 顶岗实训考核

顶岗实习成绩考核表

| 学生姓名 | 顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

6 企业顶岗实训要求

(1) 企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制

度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实训期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

7 企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实训协议。

并建立系级企业顶岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长：刘凤波 张诗程

副组长：王忠楠 田 川 赵 悦

成 员：各班辅导员 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------------|----|-----|
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件7 《2022级现代农业装备应用技术专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：李 娜

参与人：杨 鹏、王忠楠、杨晓波、陈 建、张成焱（企业）、张旭东（企业）

审稿人：刘凤波

2022 级设施农业与装备专业人才培养方案

(专业代码: 410112)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4号)》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成〔2015〕6号)》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,参照设施工程师国家职业标准和岗位技能要求,结合辽宁省区域经济和设施农业与装备行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况,深入学习贯彻习近平总书记关于加强高校思想政治工作的重要讲话精神,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下,积极探索构建“工学结合”、“理论实践一体化”教学模式。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,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,面向设施农业行业的农业设施设计与建造、设施农业生产、农业物联网应用领域等职业群,能够从事设施农业生产管理、农业设施施工、设施农业装备应用、农业物联网系统设计与实施等工作的高素质技术技能人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

(1) 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。

(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) 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1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

3.2.2 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、安全消防等知识。

(3) 掌握机械制图、掌握电气制图的基础知识；

(4) 掌握机电一体化的基础知识；

(5) 掌握电工电子及设施安全用电的基础知识；

(6) 掌握电气控制的基础知识；

(7) 掌握电机传动的知识；

(8) 掌握PLC或单片机技术控制的基础知识；

(9) 掌握传感器的选择及运用知识；

(10) 掌握液压与气动方面的基础知识；

(11) 掌握工控机、触摸屏等上位机的知识；

(12) 掌握计算机等控制器与周边设备的通讯知识；

(13) 掌握农业机械使用、农用机器人操作、无人机植保的技术知识；

(14) 熟悉机器人系统集成的基本知识；

(15) 熟悉植物生产环境、设施农业生产技术知识；

(16) 熟悉农作物病虫害防治技术知识；

(17) 掌握温室设计、建造与维护的技术知识；

(18) 熟悉产品营销、农产品电子商务、企业管理方面的基础知识。

(19) 具备农业可持续发展的意识和基本知识，了解有机农业、生态农业相关知识，了解设施农业生产和科学技术发展趋势。

(20) 了解一定的创新创业基础知识。

3.2.3 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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能读懂机械结构图，液压、气动、电气系统、建筑施工图；
- (5) 会使用电工、电子常用工具和仪表；
- (6) 能对 PLC 和单片机控制系统进行基本维护；
- (7) 能拆装、维护电气系统；
- (8) 能使用机器人仿真软件对机器人系统进行仿真；
- (9) 能熟练使用、组装、安装、调试常用机器人和设施农业机械；
- (10) 能熟练对机器人进行现场编程；
- (11) 会使用现场总线组网控制；
- (12) 会使用工控机、触摸屏，能编写基本人机界面程序；
- (13) 会选型植物生产用传感器、会使用农业物联网；
- (14) 会判断作物生长状态、植物病害。
- (15) 能进行产品应用和销售。
- (16) 具有查阅各类技术资料（包括英文资料）的能力。
- (17) 具有创新意识，具备一定的创新创业能力。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
|----------------|---------------|-------------------------|---|--|--|--|
| 农林牧渔大类 (51) | 农业类 (5101) | 农业专业及 辅助性活动 (051) | 农业生产服务人员 (5-05-01) 农机化服务人员 (5-05-05) | 设施农业装备管理运维、 设施农业装备装调设、 施农业的生产 与经营等岗位。 | 农机修理 无人机植保技术员 农产品销售 农业物联网运维 家庭农场主机器人 工程师等岗位 | 农业技术员、设施 农业装备操作工、 物联网工程实施与 运维(1+x证书)、植 保无人机应用 (1+x证书) |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|---|---|----------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | | 设施 生产 | 制图 识图 | 钳工 装配 | 电工 电子 | 电气 控制 | 机器 人 |
| 设施园艺生产及农 业设施装备应用工 程师(主要) | 1、设施园艺育苗、定植、植株调整、植保等； 2、园艺设施内环境调节； 3、设施农业装备应用、维修。 | A | C | A | A | B | B |
| 农业机器人与农用 植保无人机操控与 维护助理工程师 (主要) | 1、农用机器人的机械装置装配、电气装置装配、整机装 配、编程与调试、关节机器人操作与调整、AGV操作与调 整、直角坐标机器人操作与调整、机器人系统应用方案制定 与集成、机器人系统调整、机器人智能系统操作与调整、整 机调试、校准、标定、维护与保养、维修、培训与管理； 2、农用无人植保机的操作、飞控与基础维护。 | C | B | B | A | A | A |

续表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|------------------------|--|----------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | | 设施 生产 | 制图 识图 | 钳工 装配 | 电工 电子 | 电气 控制 | 机器 人 |
| 农业物联网技术应用 助理工程师(次要) | 1、根据种植养殖需求,结合各种物联网设备,在底层接口的基础上进行物联网应用层的系统开发。 2、根据设计,对物联网设备安装调试;组织、实施物联网工程组网、布线;部署物联网应用系统,并进行联调。 3、农业物联网系统日常管理和维护、售后服务。 | C | B | A | A | A | A |
| 农业设施建造与维护 助理工程师(次要) | 1、园艺设施的整体规划设计; 2、大棚、节能温室的设计与建造; 3、智能温室的施工、使用、环境调控、维护。 | A | A | A | A | B | C |
| 自动控制岗位(次要) | 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护; 工控元件的选择和安装。 | C | C | B | A | C | A |

*需求水平的强弱,分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示;O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.6- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 | | | | | | 合计 (周) |
|---------|------|------|------|-------|------|--------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | |
| 入学教育 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11 | 16.5 | 15 | 16.5 | | | 59.0 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | | 2.0 | 3.0 | | | | 3.0 |
| 专业综合项目 | | | | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | | | | | | 2.0 |
| 认识实习 | | | | | | | (2.0) |
| 企业主修课 | | | | | | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | 24.0 |
| 总计 | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------|---------|---------|-----------|------|-----------------|------|----|------|---|---|--|--|
| | | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | | 11 | 16.5 | 15 | 16.5 | | | | |
| 公共 基础 课 | 军训国防教育 | 军训 | 2022031801 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | | | | | |
| | | 军事理论课 | 2022031802 | 36 | 36 | | 2.0 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | | 思想政治理论课 | 2022031803 | 144 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | | |
| | 身心健康系列 | 体育 | 2022031804 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | | | |
| | | 大学生健康教育 | 2022031805 | 40 | 40 | | 2.5 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | | 职业发展与就业指导 | 2022031806 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | 16 | | | | |
| | | 劳动教育 ¹ | 2022031807 | 1.0周 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | | | |
| | | 美育 ^m | 2022031808 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | | | |
| | | 国家安全教育 | 2022031809 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | | | |
| | | 人文类公共选修课 | 2022031810 | 96 | 96 | | 6.0 | | | 96 | | | | | |
| | | 大学生创业基础 | 2022031811 | 32(或36) | 32(或36) | | 2.0 | 36 | | | | | | | |
| | | 创新创业学分 | 2022031812 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | | | |
| | | 英语 | 2022031813 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | | |
| | | 信息技术 | 2022031814 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | | |
| | 小计 | | | | | 51.5 | 184 | 268 | 48 | 40 | 24 | | | | |
| 课 平 台 基 础 课 | | 电工电子技术 ¹ | 2022031815 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | 56 | | | | | | | |
| | | 机械制图与识图 | 2022031816 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | | | | | |
| | | C语言程序设计 | 2022031817 | 32 | 16 | 16 | 2 | | 32 | | | | | | |
| | 小计 | | | | | 8 | 96 | 32 | | | | | | | |
| 程 体 系 | 模块 电 气 控 制 | 电气CAD ^m | 2022031818 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | 40 | | | | | | |
| | | 电气控制与PLC ^m | 2022031819 | 64 | 24 | 40 | 4 | | 64 | | | | | | |
| | | 液压与气压传动 | 2022031820 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | | 56 | | | | |
| | | 电机与拖动技术 ^m | 2022031821 | 56 | 16 | 40 | 3.5 | | | 56 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | 13.5 | | 104 | 56 | 56 | | | | |
| | 模块 设 施 生 产 | 设施农业生产技术 | 2022031822 | 56 | 16 | 32 | 3.5 | | | 56 | | | | | |
| | | 设施农业环境监测与调控 ^m | 2022031823 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | | 56 | | | | |
| | | 小计 | | | | | 7 | | | 56 | 56 | | | | |
| | 模块 机 电 设 备 | 机械设计基础 | 2022031824 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | 40 | | | | | |
| | | 机电设备故障诊断技术 ^m | 2022031825 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | | 56 | | | | |
| | | 小计 | | | | | 6 | | | 40 | 56 | | | | |
| | 模块 机 器 人 技 术 | 工业机器人应用 ^{3m} | 2022031826 | 64 | 32 | 32 | 4.0 | | | 64 | | | | | |
| | | 农业机器人应用技术 ^m | 2022031827 | 48 | 24 | 24 | 3.5 | | | | 48 | | | | |
| 小计 | | | | | | 7.5 | | | 64 | 48 | | | | | |
| 专 业 方 向 课 | 选 修 10 学 分 | 农产品产后分选生产线技术 | 2022031828 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 现场生产管理 | 2022031829 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 设施机械使用与维护 | 2022031830 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 无人机飞行技术 | 2022031831 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 无土栽培 | 2022031832 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 营销网页设计 | 2022031833 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | PYTHON语言应用 | 2022031834 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 移动机器人基础 | 2022031835 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 设备管理与点检 | 2022031836 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 单片机技术 | 2022031837 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 工厂化育苗 | 2022031838 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 现代农业机械化技术 | 2022031839 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 农业机器人创新设计 | 2022031840 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | | | |
| | 小计 | | | | | 10 | | | 4 | 6 | | | | | |

续表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|----------------------------|------------|--------|-----------|--------|--------------|------|-------|------|------------|---|-------|--------|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践 (验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| | | | | | | | 11 | 16.5 | 15 | 16.5 | | | | | |
| 项目 体系 | 专业 典型 项目 | 设施生产模型搭建实训 | 2022031841 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0周 | | | | | | | |
| | 专业 技能 项目 | 设施生产实训 ^a | 2022031842 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | | | | |
| | | 设施装备应用与维护实训 | 2022031843 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | | | | |
| | | 设施环境调控技术实训 | 2022031844 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | 1.0周 | | | | | |
| | | 电气控制实训 | 2022031845 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | 2.0周 | | | | | |
| | 专业 综合 项目 | 农业机器人应用实训 ^c | 2022031846 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | 2.0周 | | | | |
| | | 机器人工作站设计与建模实训 ^c | 2022031847 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | | | | | |
| | 专业 创新 (创 业) 项目 | 设施装备研发设计与 改良创新项目 | 2022031848 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | (2.0 周) | | | | |
| | | 毕业设计(论文) | 2022031849 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | | ※ | ※ | (2.0周) | |
| | 小计 | | | | | | 18 | 2周 | 2周 | 3周 | 2周 | | | | |
| 企业 实践 体系 | 认识实习 | 2022031850 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | | | |
| | 岗位实习(一) | 2022031851 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | 19.0周 | | | | | | |
| | 岗位实习(二) | 2022031852 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | | 22.5周 | | |
| | 小计 | | | 41.5周 | | | 41.5 | | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | 163 | 280 | 372 | 328 | 352 | | | | | |
| 周学时 | | | | | | | 25 | 22.5 | 21.9 | 21.3 | | | | | |

注：1.理实一体化课程，须在实践（验）栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制3年。

7 毕业要求

本专业毕业最低学分要求163学分，德、智、体、美、劳良好。

7.1德、智、体、美、劳良好，就读期间无违反法规条例、工作纪律和公序良俗，学校学生管理等其他部门考核达标。

7.2按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域51.5学分，专业学习领域42学分，方

向课10学分，项目体系18学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求164学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄,形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有设施农业与装备等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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

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际，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

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级及以上相关专业职称，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。

8.2 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，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. 校内实训室基本要求

(1) 设施机械化生产实训场。

设施机械化生产实训场应配备拖拉机、旋耕机、开沟机、多功能田园管理作业机、起垄机、手推式精密播种机、作畦机、蔬菜移栽机、农用机器人等,用于拖拉机驾驶、农业机械使用技术、农机维护与维修、农用机器人操作等课程的教学与实训。

(2) 综合实训温室。

综合实训温室应配备智能化玻璃温室，其占地不少于4000平方米，配有自走式喷水装置、自动喷雾设备、通风设备、灌溉注肥装置等，用于植物生长与环境、设施作物栽培、设施农业生产技术等课程的教学与实训。

(3) 农业物联网应用实训室。

农业物联网应用实训室应配备投影设备、白板,多媒体计算机每人1台,WiFi环境,教学软件等;物联网基础试验箱,包含RFID模块、传感器模块、无线通信模块、扩展嵌入式网关等功能模块和其他配套设备;物联网综合实训系统,包含智能农业种植、智能水产养殖、智能家居等实训情景模块;用于农业物联网概论、传感器及检测技术、无线传感网络技术、农业物联网工程设计与实施等课程的教学与实训。

每个校内实训室应具有满足约40人完成实训任务必备的场地、材料、专业设施和设备。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为:具有稳定的校外实训基地;选择现代设施农业生产、设施农业装备制造、农业物联网技术企业,以及设施农业装备设计、农业物联网研发机构作为校外生产实训基地。基地规模要与实训学生规模相适应,设施农业与装备实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为:具有稳定的校外实习基地;能涵盖当前设施农业与装备的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为:具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件;鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。

8.3 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。

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、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:行业政策法规资料,有关职业标准,有关设施农业与装备的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

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。

8.4 教学方法

在教学过程中,坚持“学生中心、能力目标、项目载体”的原则,实行任务驱动、项目导向教学,实现“做中学、做中教”。

根据学生特点和内容实际,灵活选择引导文教学法、案例教学法、讨论法、实操法、小组讨论法、模拟演练法等多种以行动为导向的学习方法。

在教学组织形式上根据所讲授课程的性质可以以班级、小组、协会等多种形式,在整个教学过程中恰当渗透职业资格考试内容、职业道德教育,使学生取得本专业相关的职业资格证书,把学业与就业、创业紧密结合,注重综合素质培养。

8.5 教学评价

增加过程考核比重,注重考评学生的技术和技能水平及实践能力,兼顾工作态度、组织协调、交流沟通、诚实守信、吃苦耐劳和自主学习等综合素质方面的指标,根据不同课程的特点采用灵活多样的具体考核方法。教学考评与综合素质考核相结合,注重培养和考核学生的岗位技能、适应能力和创新精神,树立正确的就业导向,吸纳行业企业参与考核评价。

从教学准备、教学方法、教学设计、教学载体、教学过程、教学能力和教学效果等方面对教师教学质量进行评价,以评促进。

8.6 质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| 学习领域1:公共基础课 | 第1-6学期 参考学分:50.5学分 |
|--|--------------------|
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能够养成良好的生活习惯和学习习惯。 ②能够树立正确的人生观、价值观。 ③能够正确认识和分析当前形势。 ④能够运用基本政治理论分析现实问题。 ⑤能了解党史、国史和中华优秀传统文化。 ⑥能够通过自身锻炼保持身心健康。 ⑦能够灵活运用语文和写作知识。 ⑧能够进行基本的计算机操作。 ⑨具备一定的形势政策分析能力。 ⑩具备就业创业等职业素养。 ⑪具备美育育人等职业素养。 | |

续表

| | |
|---|--------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①身心健康教育。 ②思想政治理论。 ③党史国史。 ④中华优秀传统文化。 ⑤体育。 ⑥大学语文。 ⑦应用文写作。 ⑧形势政策。 ⑨就业创业指导。 ⑩计算机操作。 ⑪人文类选修。 ⑫职业素养。 ⑬美育素养。 | |
| 学习领域2：平台基础课 | |
| 平台基础课1：电工电子技术 | 第1学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①能够理解常用电工基础的基本概念和基本原理。 ②掌握常用设备、仪表和器件的特性及应用范围、途径。 ③掌握常见实际电路进行分析的方法以及常见故障诊断程序。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①电路模型的概念；掌握电路常用的参数。 ②常见常用的电工仪表，并合理地加以保养。 ③电路原理图及设备的电路方框图。 ④电工设备使用程序及使用方法。 | |
| 平台基础课2：机械制图与识图 | 第1学期 参考学时：40 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①识读机械零部件图部件装配图、部件装配图。 ②熟练绘制简单零件图。 ③了解机械零件配合关系、机械零件尺寸和形状公差。 ④熟悉机械零件的联接。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①机械制图基本方法。 ②常用制图国家标准。 ③识读机械零件图。 ④绘制简单零件图。 ⑤识读机械零件装配图。 | |
| 平台基础课3：C语言程序设计 | 第2学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握C语言编程的基础语法知识。 ②能够应用C语言编写简单程序。 ③熟练使用IF、while、For等循环程序语句。 ④掌握字符串、布尔、字节、整数、浮点数等数据类型及其含义。 ⑤掌握二进制、8进制、16进制意义。 ⑥具备编程逻辑思维能力。 ⑦能够读懂arduino等C语言程序。 | |

续表

| | |
|--|--------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①C语言编程的基础语法知识。 ②IF、while、For等循环程序语句。 ③C语言编写简单程序。 ④arduinoC语言编程。 ⑤字符串、布尔、字节、整数、浮点数等数据类型。 | |
| 学习领域3：专业模块课 | |
| 电气控制模块 | |
| 电气控制模块1：电气CAD | 第2学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①AutoCAD软件使用。 ②绘制机械零件图。 ③绘制机械三视图。 ④绘制机械装配图。 ⑤绘制电气原理图。 ⑥绘制电气接线图。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①机械制图基本方法。 ②常用制图国家标准。 ③识读机械零件图。 ④绘制零件图。 ⑤机械零件装配图。 ⑥电气原理图绘制。 ⑦电气接线图绘制。 ⑧电气标准符号。 | |
| 电气控制模块2：电气控制与PLC | 第3学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握常用低压电器的结构、工作原理。 ②熟悉常用低压电器的选用。 ③掌握电气控制电路的读图规则及绘制。 ④掌握可编程控制器（PLC）的组成与基本工作原理、指令系统。 ⑤掌握可编程控制器（PLC）的编程基本方法和技巧。 ⑥熟悉一些PLC控制系统的开发与设计。 ⑦掌握机电控制的开发和初步设计能力。 ⑧熟悉机电产品的维护技能。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①常用低压电器的结构、工作原理。 ②常用低压电器的选用。 ③电气控制电路的读图规则及绘制。 ④可编程控制器（PLC）的组成与基本工作原理。 ⑤可编程控制器（PLC）的指令系统系统。 ⑥可编程控制器（PLC）的编程基本方法和技巧。 ⑦PLC控制系统的开发与设计。 ⑧机电控制的开发和初步设计。 ⑨机电产品的维护技能。 ⑩劳动保护、环境保护要求。 | |

续表

| | |
|---|--------------|
| 电气控制模块3：液压与气压传动 | 第3学期 参考学时：56 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。 ②掌握液压器件的种类与工作原理。 ③掌握液压、气压系统图的绘制与识读。 ④具备普通机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑤具备数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑥遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对液压系统进行检查、更换、维修。 ⑦根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏零部件。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。 ②液压传动与气压传动的特点与基本原理。 ③液压元件的种类与工作原理。 ④气压元件的种类与工作原理。 ⑤液压、气压系统图的绘制与识读。 ⑥普通机床和数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。 | |
| 电气控制模块4：电机与拖动技术 | 第3学期 参考学时：56 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①掌握变压器的结构特点和基本工作原理； ②掌握三相异步电动机的结构特点和基本工作原理； ③掌握直流电动机的结构特点和基本工作原理； ④具有三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算的能力； ⑤具有三相异步电动机的运行维护和故障分析的能力； ⑥掌握直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； ⑦掌握单相异步电动机、同步电机和控制电机的结构特点和基本工作原理； | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①变压器的结构特点和基本工作原理； ②变压器的运行特性和常见故障分析； ③三相异步电动机的结构特点和基本工作原理； ④直流电动机的结构特点和基本工作原理； ⑤三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； ⑥三相异步电动机的运行维护和故障分析； ⑦直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； | |
| 设施生产模块 | |
| 设施生产模块1：设施农业生产技术 | 第3学期 参考学时：56 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①掌握设施小气候的观测和实施灾害性天气的应急方案。 ②了解植物生长发育的物质基础。 ③掌握植物生长与环境调控，包括土壤环境、水分环境、温度环境、养分环境和气候环境。 ④掌握植物生长发育的基本规律，包括植物的生长、发育、生殖和衰老。 ⑤掌握引种、选种与杂交育种。 ⑥掌握作物育种目标、育种方法。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①植物生长与环境的关系。 ②园艺作物育种。 | |

续表

| | |
|--|--------------|
| 设施生产模块2：设施农业环境监测与调控 | 第4学期 参考学时：56 |
| 学习目标 ①掌握作物的遗传特性和生物学特性，及其对各个环境因子的要求。 ②掌握各种农业设施的建筑结构、设备以及环境工程技术所创造的环境状况特点，阐明形成各种环境特征的机理。 ③通过环境调控与栽培管理技术措施，使园艺作物与设施的小气候环境达到最和谐、最完美的统一。 | |
| 学习内容 ①光照环境及其调节控制。 ②温度环境及其调节控制。 ③湿度环境及其调节控制。 ④气体环境及其调节控制。 ⑤土壤环境及其调节控制。 ⑥设施园艺的综合环境管理。 | |
| 机电设备模块 | |
| 机电设备模块1：机械设计基础 | 第3学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①掌握机械的基本知识。 ②根据工作任务描述，制定常用机构的设计方案。 ③选择必要的检测工具，测量常用机构的相关数据。 ④掌握通用零部件的结构特点和工作原理。 ⑤根据工作任务描述，制定通用零部件的设计计算方法。 ⑥选择必要的检测工具，测量通用零部件的相关数据。 ⑦熟悉常用机构和通用零部件选用知识。 ⑧具有运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力。 | |
| 学习内容 ①机械的基本知识。 ②平面机构及运动分析。 ③平面连杆机构；凸轮机构。 ④带传动、链传动、间歇运动机构。 ⑤齿轮传动。 ⑥蜗杆传动。 ⑦轮系、联接。 ⑧轴、轴承。 | |
| 机电设备模块2：机电设备故障诊断技术 | 第4学期 参考学时：56 |
| 学习目标 ①正确使用电工仪表、常用电子仪器仪表； ②能够阅读和分析简单的电路原理图及设备的电路方框图； ③借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书有关数据、功能和使用方法的能力； ④处理电气设备和电子设备的简单故障 ⑤常用设备、器件的特征和应用范围、途径。 | |
| 学习内容 ①常用机电设备故障诊断与检测技术； ②典型机电设备故障诊断与检测技术； ③机电设备振动的诊断与检测； ④机电设备转速的诊断与检测； ⑤机电设备磨损的油液污染检测。 | |

续表

| | |
|---|-----------------------|
| 机器人技术模块 | |
| 机器人技术模块1：工业机器人应用 | 第3学期 参考学时：64 |
| 学习目标 ①了解工业机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识。 ②了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。 ③了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。 ④了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。 ⑤了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。 ⑥了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。 | |
| 学习内容 ①工业机器人认知。 ②工业机器人硬件组成。 ③工业机器人基本操作和示教器编程。 ④工业机器人离线编程。 ⑤机器人工作站和工具设计。 | |
| 机器人技术模块2：农业机器人应用技术 | 第4学期 参考学时：48 |
| 学习目标 ①了解农业机器人的基础知识，发展现状和行业前景。 ②掌握农业机器人的结构和工作原理。 ③能够熟练操作农业机器人。 ④能够对农业机器人做日常和定期的维护与保养。 ⑤能够检修农业机器人。 | |
| 学习内容 ①农业机器人基本知识。 ②农业机器人结构与原理。 ③农业机器人的使用。 ④农业机器人的维护与保养。 ⑤农业机器人的检修。 | |
| 学习领域3：专业模块课 | |
| 专业方向课1：设施机械使用与维护 | 第3、4学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①能进行小型动力机械的使用与维护。 ②会判断和排除发动机出现的简单故障。 ③可以进行小型旋耕机的使用与维护。 ④能进行灌溉机械的使用与维护。 ⑤掌握植保机械的使用与维护。 ⑥能进行卷帘拉幕机械的使用与维护 ⑦明确各种农业机械作业质量的检查标准。 | |
| 学习内容 ①小型动力机械的使用与维护。 ②发动机简单故障的判断与排除。 ③小型旋耕机械的使用与维护。 ④灌溉机械的使用与维护。 ⑤植保机械的使用与维护。 ⑥卷帘拉幕机械的使用与维护。 | |

续表

| | |
|---|-----------------------------|
| 专业方向课2：现场生产管理 | 第3、4学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①了解生产现场。 ②掌握生产现场环境管理方法。 ③掌握生产现场作业任务管理。 ④掌握生产现场员工管理方法。 ⑤掌握生产现场物料管理。 | |
| 学习内容 ①生产现场诊断。 ②生产现场评价。 ③生产现场环境管理。 ④生产现场员工管理。 ⑤生产现场作业任务管理。 ⑥生产现场物料管理。 | |
| 专业方向课3：无人机飞行技术 | 第3、4学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①了解无人机的结构和工作原理。 ②掌握无人机模拟飞行。 ③掌握多旋翼无人机的飞行技术。 ④掌握无人机的维护与保养。 ⑤掌握无人机的维修知识。 | |
| 学习内容 ①无人机基本知识。 ②无人机结构与原理。 ③无人机的模拟飞行。 ④多旋翼无人机的飞行。 ⑤无人机的检修与保养维护。 | |
| 专业方向课4：设备管理与点检 | 3、4学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①能够掌握设备管理与点检相关知识。 ②能够掌握企业安全生产相关知识。 | |
| 学习内容 ①设备管理，全员生产维修。 ②设备维护，三级保养。 ③安全生产相关法律法规。 | |
| 学习领域4：项目体系 | 第1~6学期 参考学分：18学分 |
| 项目体系1：典型、综合、创新项目 | 第1、2、3、4学期 参考学时：4.0周 |
| 学习目标 ①学习目标提高学生学习专业课的积极性。 ②使学生的专业技能得到训练，增强学生的动手能力。 ③锻炼学生的语言表达能力。 ④增强学生团队合作能力。 ⑤通过各种媒体资源查找所需信息。 | |
| 学习内容 ①机械设备常用传动机构的设计和制作。 ②试验台设计、制造 ③设施装备的改进。 | |

续表

| | |
|---|--------------------|
| 2.专业单项技能项目 | 第2、3、4学期 参考学时：5周 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能读懂机械结构图，液压、气动、电气系统、建筑施工图图； ②会使用电工、电子常用工具和仪表； ③能对PLC和单片机控制系统进行基本维护； ④能拆装、维护电气系统； ⑤能使用机器人仿真软件对机器人系统进行仿真； ⑥能熟练使用、组装、安装、调试常用机器人和设施农业机械； ⑦能熟练对机器人进行现场编程； ⑧会使用现场总线组网控制； ⑨会使用工控机、触摸屏，能编写基本人机界面程序； ⑩会选型植物生产用传感器、会使用农业物联网； | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①电工、电子常用工具和仪表。 ②PLC和单片机控制系统。 ③拆装、维护电气系统。 ④机器人系统仿真。 ⑤机器人现场编程。 ⑥现场总线组网控制。 | |
| 学习领域5：企业实践体系 | 第5~6学期 参考学分：41.5学分 |
| 1.认识实习 | 参考学时：(2.0周) |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①感受企业的工作性质、工作环境和条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③引导学生建立明确的学习目标和努力方向。 ④为学生进行合理的就业定位打下坚定的思想基础与专业基础。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①参观、学习设施装备企业的工作环境和内容。 ②参观、学习设施装备相关岗位的工作环境和内容。 | |
| 2.岗位实习 | 第5学期 参考学时：41.5周 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望；能够经常与上级、同事和供应商沟通。 ②在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。 ③掌握设施内蔬菜育苗新技术。 ④掌握绿色蔬菜生产新技术。 ⑤掌握蔬菜工厂化育苗技术的技术要点。。 ⑥掌握园艺作物育苗的关键技术，提高苗木质量。 ⑦能按照生产要求，制定生产计划，进行园艺作物周年管理。 ⑧熟悉设施生产的工艺流程。 ⑨掌握设施农业装备的选用、操作与养护。 ⑩掌握设施农业装备的实际故障的检查、诊断、排除。 ⑪设施环境调控系统的应用与维护。 ⑫设施装备的装配与调试。 ⑬设施农业装备的销售与技术服务。 ⑭农业物联网设备的装配与调试。 ⑮农业机器人的应用。 ⑯工作安全、规章制度与环境保护。 ⑰具备理论与实践相结合并综合应用的能力。 ⑱熟悉生产企业的工作环境与工作要求，掌握各工种的工作技能，达到毕业生与企业的能力要求对接。 | |

续表

| | |
|--|------------------|
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①蔬菜生物学特性，能进行品种选择 ②设施内蔬菜苗期管理技术，掌握培养壮苗知识。 ③设施内蔬菜定植技术，会进行整地做畦、施肥。 ④设施内蔬菜定植后管理技术，会环境调控、植株调整和病虫害防治。 ⑤设施内蔬菜采收与采后管理技术 ⑥苗圃的建立与经营、园艺植物的种子生产、种子品质检验、播种育苗技术、扦插育苗技术、嫁接育苗技术、其它营养育苗技术、苗木出圃与假植和组织培养与育苗技术。 ⑦设施农业装备机械故障、电气故障、液气压系统故障等多类别故障的特点，检查方法及排除方法。 ⑧工作安全、规章制度与环境保护。 ⑨设施农业设备维修资料的使用和查询。 ⑩设施农业装备故障诊断方法。 ⑪常用设施农业装备检查与维护。 ⑫利用网络资源进行资料查询。 ⑬农业物联网设备的应用。 ⑭设施生产与技术管理。 ⑮劳动保护、环境保护要求。 ⑯安全操作注意事项、事故预防与处理方法。 | 第6学期 参考学时：(2.0周) |
| 3. 毕业论文 | |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①增强学生的语言表达能力、写作能力。 ②通过实验设计增强学生的专业技能和创新能力。 ③通过企业调研增强学生对企业优缺点的了解，为以后工作打下基础。 ④通过对文献的综述增强学生的归纳、总结、分析、理解的能力。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①毕业论文的选题。 ②毕业论文的设计、实施。 ③毕业论文的撰写。 ④毕业论文的答辩。 | |

附件2 专业调研分析报告

一、设施农业与装备行业前景展望

“十三五”以来，在新一轮科技革命浪潮中，美国、英国、加拿大、日本等发达国家纷纷部署农业物联网、农业大数据、农业人工智能、农业机器人等方面的发展战略和科技研发计划，以农业大数据、农业人工智能和农业机器人深入应用为代表的智慧/智能农业正在成为世界农业科技发展的新方向和新趋势。2018年，美国科学院、美国工程院、美国医学科学院联合发布“面向2030年的食品和农业科学突破”报告，重点突出了传感器、数据科学、人工智能、区块链等技术发展方向；2017年，欧洲农机工业学会提出了“农业4.0 (Farming4.0)”计划，强调智慧农业是未来欧洲农业发展的方向；2015年，加拿大联邦政府预测与策划组织发布了《MetaScan3:新兴技术与相关信息图》，指出土壤与作物感应器（传感器）、家畜生物识别技术、农业机器人在未来5-10年将颠覆传统农业生产方式。日本2015年启动了“基于智能机械+智能IT的下一代农林水产业创造技术”项目。根据国际咨询机构（Research and Market）预测，到2025年，全球智慧农业市值将达到683.89亿美元，发展最快的是亚太地区（中国、

印度),年复合增长率(Compound Annual Growth Rate, CAGR)将达到14.12%。

中国工程院已经启动“中国2050年现代智慧生态农业战略研究与发展路线图”项目。

十八大以来,国家高度重视推进农业供给侧结构性改革,大力推动农业绿色发展,设施农业的面积增长的非常快,现在我们国家的设施农业面积已经达到了410万公顷,产值也有9800亿元,创造了4000多万个就业岗位。设施农业的产业升级带来了一下几种变化。

(1) 集约型设施建设提升抗御自然灾害能力

截止我国设施栽培面积已达2092.5万亩,传统设施以简易型为主,有些仅具简单的防雨保温功能,抗御自然灾害能力差。

集约型设施能够对设施内温、光、水、肥、气等环境因子精确调控,即使受到恶劣气候条件的影响,蔬菜产量和品质也不会受到严重冲击。

(2) 设施栽培技术更新

传统日光温室生产中,设施栽培技术不配套、不规范、缺乏量化指标,栽培管理主要靠经验,致使产品的产量和品质始终在一个低水平上徘徊。

新型温室生产中采用水肥一体化等新型栽培技术,利用农业传感器检测设施内部和作物的状态,应用智能控制系统,采用农业大数据决策,实现光照、灌溉、通风、施肥、喷药,增氧等自动化作业。

(3) 机械化程度提高,大大降低劳动强度

传统日光温室单体规模小、土地利用率低、不利于机械化操作,设施栽培的作业机具和配套设备尚不完善,生产仍以人力为主,劳动强度大,劳动生产率低,温室每亩年均用时3600小时以上。

大型化、连栋化节能温室的推广,很多蔬菜和花卉品种已经实现了从育苗、定植、采收到包装上市的专业化生产和流水线作业。计算机控制系统、智能农业装备在其内部应用已很普及,人均管理面积提升5倍以上。

目前设施农业的最高水平是“植物工厂”,“植物工厂”是在完全密闭、智能化控制条件下实现按设计工艺流程全天候生产或周年均衡生产,工厂内的作业就是操作计算机控制系统和设备维护保养。

在植物工厂中。由于设施农业是在环境相对可控条件下进行,受外界不利气候条件影响小,且可实现周年均衡生产,其产品产量和品质成倍上升,生产周期也大为缩短。如黄瓜、番茄产量可达40-50千克/平方米,为露地栽培的5-10倍。

博世、三菱、松下、京东、网易、腾讯等纷纷将目光投入这一领域,已经形成了环境控制、作物和病害监控、自动苗圃、收获机器人、收货后自动化、种植系统、温室种植商等庞大的产业集群,2019年行业初创企业吸收融资198亿美元,对比2014年的57亿,五年来增长250%。

二、设施装备类企业对专业人才的需求

习近平总书记指出,“中国现代化离不开农业现代化,农业现代化关键在科技、在人才。要把发展农业科技放在更加突出的位置,大力推进农业机械化、智能化,给农业现代化插上科

技的翅膀”，并多次强调要发展现代农机装备，加快提高农业物质技术装备水平。

(1) 新一代信息技术催生了新职业

智能制造、工业互联网取得了长足发展，物联网、大数据、云计算等新兴互联网技术与农业加速融合，不断助推设施农业产业向智能化和互联化方向发展，专业化的智能设施装备的应用与维护等设施农业领域新职业随之出现。

(2) 科技提升引发了设施农业领域职业变迁

随着无人机技术的成熟，通过无人机可以进行植保、农业监测，无人机驾驶员成为名副其实的新兴职业。

(3) 现代设施农业人才需求迫切

据估测，在设施农业2000余万从业者中，有近20%的作业培训需求；具有较高环境调控能力的连栋温室在5000公顷以上，需要新型设备和新兴技术使用能力的新型工人近2万名。各类新兴的设施种植企业，需要掌握现代精准生产理念、经营管理能力的技术、管理和运营人员近3000名。当前新技术爆发式增长迭代背景下，经验主义和传统管理的问题越来越明显，对设施农业人才需求更为迫切，急需培养一大批专业知识扎实、专业技能强、综合素质高、具有创新能力的复合型高层次智能设施农业技术技能人才。

三、设施类专业人才培养环节存在问题分析

(一) 课程设置不尽合理

设施农业与装备专业在人才培养上基本是沿用本科人才教育的模式，在培养目标、课程设置上存在一定的盲目性。对于要把学生培养成什么样的人才，虽然有一定的定位，但并没有明确的目标，仅仅通过“重新组合”国内高等院校有关专业和课程来确立自己的专业和课程体系，套用本科的人才培养模式，自身的特色并没有形成。

(二) 社会适应性差

设施类人才的培养从某种程度上仍然沿袭着“以课堂为中心，以教师为中心，以知识为中心”的传统教育模式，忽视学生毕业后所从事的职业定位，教学内容与行业实际有脱节现象，滞后于市场需求，更难以与国际接轨。校企联合目前还只停留在口头上，缺乏长期的、系统的、实质性的合作。学生实习往往只能做一些简单而重复操作的事情，得不到很深的感性认识，社会适应性差。

(三) 忽视非智力因素的培养

目前我们的培养目标是培养德、智、体全面发展，掌握必须的基本文化科学知识和设施农业与装备专业必须的专业知识与技能，有良好的职业道德修养和敬业精神，具备较强创新能力和自学能力，能适应21世纪社会经济发展需要的，企业生产、服务、营销第一线的高等应用型技术人才。在高技能人才培养中着重专业知识、轻思想道德、情商的训练等非智力因素的教育，培养出来的学生难免因自负、轻浮，对工作挑三拣四，得不到企业重视，并最终流失。

四、拟采取的对策和措施

(一) 以行业为导向，设置调整人才培养模式，培养适应现代农业相关企业的急需人才

随着新农业的发展，新的岗位需求不断出现。我们将适时组织教师及企业人员共同参加人

才需求调研、超前预测分析工作。根据岗位需求情况，设置或调整专业及人才培养模式，确保所培养的毕业生符合行业需求。

（二）以能力为本位、素质为基础，制定人才培养方案

在方案的制定中贯彻适应性、整体性的质量观。在企业提供岗位需求的基础上，由我系专家与企业精英、行业专家等组成的专业指导委员会通过分析岗位（群）对知识、能力、素质等基本要求，制定人才培养方案。

（三）课程体系建设和课程设置的调整思路

1、以应用为目的，以必需、够用为度，加强基础文化课与职业技能课程体系建设。高能应用型人才是本专业教学的培养目标，在构建课程的教学内容体系时，应坚持突出应用性、实践性原则，强调基础理论知识的必需、够用。在文化基础课程教学改革中，改变原来单纯以知识传授为主的方式，重视培养学生的人文精神、健全人格，努力提高学生的综合文化素质。

2、努力构建“职业能力本位”的职业技能课程体系。职业技能课程改革是课程体系改革的核心。从满足行业对应用型人才综合能力的需求出发，分析其职业能力结构，构建该专业的专业技能课程体系。首先，按其职业能力、岗位结构设置课程模块。根据国家关于高职高专发展规划的要求，更新教育观念，在职业技能课程设置上，建立以设施农业与装备“职业能力本位”的专业课程体系。

3、以突出专业特色为重点，加强实践课程教学，增强学生的实践能力。针对原来基础课程设置过多、课时量偏大，为了突出学生的专业特色，强化实践技能训练，在课程体系调整中，除增加了实践课程的教学时数外，注重“理实一体化”。为了让学生适应在岗位群内可转换岗位职业能力要求，就必须增强实践技能课程的通用性，培养学生具有知识内化、迁移、继续学习的能力。

（四）培养 双师型 专业教师

高素质的教师是培养高素质人才的保证，是提高教学质量的关键。要培养出一流的学生，就必须拥有一流的教师队伍。优秀的专业教师应该是“双师型”的专业教师，既能熟练准确传授课程知识，又具有较强实践指导能力。因此，有必要采取“走出去、请进来”的办法，采用多种形式培养专业师资；鼓励教师参加并取得国家劳动部门组织的各种资格证书；充分利用远程教育、网络教育等现代教学手段，扩大师资培养的规模；鼓励教师利用假期进行顶岗实践，以提高专业教师理论联系实际的能力。

（五）理论教学与实践教学中项目开发。

按照与企业技术同步的原则，所开发的项目重在培养学生的岗位职业能力、综合能力与创新能力。争取与校外实训基地有一些实质性的深度合作，既利于本专业学生实训，又利于对社会服务，一举两得。另外要进一步加强校内各实训部的建设。

（六）人才培养模式改革和工学相结合的探索及措施

1. 优化教学方法

学生在校学习的时间是有限的，如何在有限的时间内将极其丰富的专业知识传授给学生，就必须要有科学的教学方法。教师要优化教学方法，废除注入式的满堂灌，推行互动式、研讨

式教学方法、调动学生的主动性、积极性，不断提高学生独立自主获取知识的能力，由传授知识为主转向培养学生的学习能力为主，加强学生学习方法的教育与能力的训练，使学生通过教学不仅能掌握系统专业知识，而且还能获得独立思考与更新知识的方法和能力。积极探索适合学生多样化的教学方法，如多媒体教学法、讲授法、讨论法、案例分析法、专题研究法、模拟课、社会实践等。

2. 培养综合素质 加强创新意识

培养学生的综合素质，使之具备良好的职业意识、扎实的专业理论和娴熟的操作技能，这样的学生才能够有条件在企业中充分施展才能。学校要积极引导学生树立正确的职业道德意识，培养良好的敬业精神，良好的心理素质，增强服务意识，培养吃苦耐劳的精神。

创新是一个行业可持续发展的不竭动力。在新农业快速发展的今天，必须对学生进行创新意识和创新思维能力的培养，使学生具有掌握新技术、开发新产品、拓宽新市场、服务再创新的素质。

通过对沈阳、大连、营口、鞍山、辽阳、丹东、江苏、天津、内蒙等地的设施生产园区、设施农业装备生产企业及北京农业职业技术学院、上海农业职业技术学院、江苏农林职业技术学院等高职院校调研，以及本专业教师进企业实践锻炼和召开专业建设顾问委员会，充分总结各企业一线技术专家的反馈意见，参照设施农业与装备行业的岗位要求，确定本专业的职业岗位面向，从各岗位的工作任务中分析提取典型工作任务将各项典型工作任务转换为职业行动领域，从而构建出本专业的学习领域课程体系，进而制定出本专业2022级人才培养方案。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-------------------------------|---|------------------------|------|------|
| 1. 设施园艺生产 及农业设施装备 应用 | 1-1 设施园艺育苗、定植、植株调整、植保等 | 1-1-1 设施农业生产的职业技能 | 4 | 4 |
| | 1-2 园艺设施内环境调节 | 1-2-1 设施农业环境监测与调控的职业技能 | 5 | 4 |
| | | 1-2-2 设施农业传感器应用的职业技能 | 4 | 5 |
| | 1-3 设施农业装备应用、维修 | 1-3-1 设施机械使用与维护的职业技能 | 5 | 3 |
| 2. 农业机器人与 农用植保无人机 操控与维护 | 2-1 农用机器人的机械装置装配、电气装置装配、整机装配、编程与调试、机器人操作与调整、AGV操作与调整、直角坐标机器人操作与调整、机器人系统应用方案制定与集成、机器人系统调整、机器人智能系统操作与调整、整机调试、校准、标定、维护与保养、维修、培训与管理 | 2-1-1 机器人机械与电气装配的职业技能 | 5 | 5 |
| | | 2-1-2 机器人操作与调整的职业技能 | 5 | 3 |
| | | 2-1-3 机器人维护与保养的职业技能 | 4 | 4 |
| | 2-2 农用无人植保机的操作、飞控与基础维护 | 2-2-1 无人植保机操作的职业技能 | 4 | 3 |
| | | 2-2-2 无人植保机基础维护的职业技能 | 4 | 4 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-----------------------|--|-------------------------------|------|------|
| 3. 农业物联网技术应用 | 3-1 根据种植养殖需求, 结合各种物联网设备, 在底层接口的基础上进行物联网应用层的系统开发 | 3-1-1 物联网设备硬件选型的职业技能 | 4 | 5 |
| | | 3-1-2 物联网设备工程组网的职业技能 | 4 | 5 |
| | | 3-1-3 物联网设备系统集成的职业技能 | 4 | 5 |
| | 3-2 对物联网设备安装调试; 组织、实施物联网工程组网、布线; 部署物联网应用系统, 并进行联调。 | 3-2-1 物联网设备安装调试的职业技能 | 4 | 3 |
| | | 3-2-2 物联网设备联调应用的职业技能 | 4 | 5 |
| | 3-3 农业物联网系统日常管理和维护 | 3-3-1 物联网设备管理的职业技能 | 4 | 3 |
| 3-3-2 物联网设备运用与维护的职业技能 | | 4 | 4 | |
| 4. 农业设施建造与维护 | 4-1 园艺设施的整体规划 | 4-1-1 园艺设施整体规划的职业技能 | 3 | 5 |
| | 4-2 大棚、节能温室的建造 | 4-2-1 节能温室施工建造的职业技能 | 4 | 5 |
| | 4-3 智能温室的施工、使用、环境调控、维护 | 4-3-1 智能温室的施工、使用、环境调控、维护的职业技能 | 5 | 4 |
| 5. 自动控制岗位 | 5-1 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护 | 5-1-1 电液控制检测的职业技能 | 4 | 4 |
| | | 5-1-2 电液控制系统安装的职业技能 | 4 | 3 |
| | | 5-1-3 电液控制系统调试与维护的职业技能 | 4 | 4 |
| | 5-2 工控元件的选择和安装 | 5-2-1 工控元件选择和安装的职业技能 | 5 | 4 |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|----------------------------|---|---|---|-------|
| 设施园艺生产及农业设施装备应用工程师(主要) | 1-1/1-2/1-3/2-1/2-2/3-1/3-3/4-3 | 1. 电工电子技术 2. 机械制图与识图 3. C 语言程序设计 4. 电气控制与 PLC 5. 设施农业生产技术 6. 设施农业环境监测与调控 7. 机电设备故障诊断技术 8. 工业机器人应用 9. 农业机器人应用技术 10. 农产品产后分选生产线技术 11. 现场生产管理 12. 设施机械使用与维护 13. 无人机飞行技术 | 1. 设施生产实训 2. 设施装备应用与维护实训 3. 设施环境调控技术实训 4. 电气控制实训 5. 农业机器人应用实训 6. 机器人工作站设计与建模 | |
| 农业机器人与农植保无人机操控与维护助理工程师(主要) | 1-2/1-3/2-1/2-2/3-1/3-2/3-3/4-3/5-1/5-2 | 1. 电工电子技术 2. 机械制图与识图 3. C 语言程序设计 4. 电气 CAD 5. 电气控制与 PLC 6. 液压与气压传动 7. 电机与拖动技术 8. 设施农业环境监测与调控 9. 机械设计基础 10. 机电设备故障诊断技术 11. 工业机器人应用 12. 农业机器人应用技术 13. 农产品产后分选生产线技术 14. 现场生产管理 15. 设施机械使用与维护 | 1. 设施环境调控技术实训 2. 电气控制实训 3. 农业机器人应用实训 4. 机器人工作站设计与建模 | |

续表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|--------------------|---------------------------------|---|--|-------|
| 农业物联网技术应用助理工程师(次要) | 1-3/2-1/3-1/3-2/3-3/4-3/5-2 | 1. 电工电子技术 2. 机械制图与识图 3. C语言程序设计 4. 电气CAD 5. 电气控制与PLC 6. 设施农业环境监测与调控 7. 工业机器人应用 8. 农业机器人应用技术 9. 现场生产管理 10. 设施机械使用与维护 11. 无人机飞行技术 12. 营销网页设计 13. PYTHON语言应用 14. 移动机器人基础 15. 设备管理与点检 16. 单片机技术 17. 农业机器人创新设计 | 1. 设施环境调控技术实训 2. 电气控制实训 3. 机器人工作站设计与建模 | |
| 农业设施建造与维护助理工程师(次要) | 1-2/1-3/2-1/3-1/3-2/4-2/4-3/5-2 | 1. 电工电子技术 2. 机械制图与识图 3. 电气CAD 4. 电气控制与PLC 5. 液压与气压传动 6. 电机与拖动技术 7. 设施农业生产技术 8. 设施农业环境监测与调控 9. 机械设计基础 10. 工业机器人应用 11. 农业机器人应用技术 12. 现场生产管理 13. 设施机械使用与维护 14. 设备管理与点检 | 1. 设施环境调控技术实训 2. 电气控制实训 3. 农业机器人应用实训 4. 机器人工作站设计与建模 | |
| 自动控制岗位(次要) | 1-3/2-1/3-1/3-2/3-3/4-3/5-1/5-2 | 1. 电工电子技术 2. 机械制图与识图 3. C语言程序设计 4. 电气CAD 5. 电气控制与PLC 6. 液压与气压传动 7. 电机与拖动技术 8. 机械设计基础 9. 机电设备故障诊断技术 10. 工业机器人应用 11. PYTHON语言应用 12. 移动机器人基础 13. 设备管理与点检 14. 单片机技术 | 1. 电气控制实训 2. 农业机器人应用实训 | |

附件4 企业岗位实习（一）基本要求与实施方案

一、岗位实习（一）目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求，企业岗位实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把岗位实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过岗位实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业岗位实训目标如下：

1. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
2. 通过岗位实习（一），提升学生专业能力，培养职业道德和职业精神。
3. 在岗位实习（一）期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

二、企业岗位实训时间安排

（1）企业岗位（一）实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程学院专业特点，采取在同一城市企业集中岗位实习为主，便于企业主修课的开展与实施。依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

（2）企业岗位实习（一）时间安排

根据学院企业岗位实习工作的要求，将设施农业与装备专业学生企业岗位实习（一）时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

（3）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业岗位实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

（4）岗位实习（一）

岗位实习是设施专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会的联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过岗位实习（一），使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过岗位实习（一），更好的为就业做准备，为实现岗位实习（一）与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持

续发展能力。通过跟岗实习学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①能够正确进行设施农业项目的规划与设计、建设；
- ②能够正确调节和控制设施环境，从事设施作物栽培；
- ③掌握设施蔬菜的育苗与生产技术；
- ④掌握设施花卉、果树生产技术；
- ⑤掌握设施农业机械的操作技能并会简单维修；
- ⑥掌握节水灌溉工程的设计、施工与维护管理；
- ⑦掌握农业物联网系统设计、系统集成、施工及系统管理；
- ⑧掌握农业无人机的操作与使用的专业技能。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。

四、实训内容设计与考核标准

在岗位实习（一）期间，依据专业和企业达成的协议，学生在岗位实习（一）期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|-------------|--|--------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 设施农业生产与环境调控 | 能够正确调节和控制设施环境，从事设施作物栽培； 掌握设施蔬菜的育苗与生产技术； 掌握设施花卉、果树生产技术； | 共 75 分 |
| | 设施农业装备应用与维护 | 掌握设施农业机械的操作技能并会简单维修； 掌握节水灌溉工程的设计、施工与维护管理； 掌握农业物联网系统设计、系统集成、施工及系统管理； 掌握农业无人机的操作与使用的专业技能。 | |
| 5 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 6 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析和解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

五、岗位实习（一）考核

岗位实习（一）成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗和顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|---------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业岗位实习（一）要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，岗位实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业岗位实习（一）是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业岗位实习（一）成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业岗位实习（一）期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业岗位实习（一）学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业岗位实习（一）期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业岗位实习（一）期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业岗位实习（一）期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习手册》，撰写《企业岗位实习总结》；学生企业岗位实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其岗位实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习综合评价和成绩单》；学生企业岗位实习期未满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业岗位实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、企业岗位实习（一）制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业岗位实习（一）要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业岗位实习（一）工作小组，系第一责任人作为组长，副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业岗位实习（一）领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班辅导员全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业岗位实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业岗位实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 企业岗位实习（二）基本要求与实施方案

一、岗位实习（二）的目的、意义

企业岗位实习（二）是专业人才培养方案中的一个极其重要的实践性、综合性教学环节，是各门课程校内教学的延伸和扩展，实习主要目标为熟悉岗位职责，能完成岗位工作任务，并且达到工作目标；能遵守操作规程与安全规定；能适应岗位工作量与工作质量要求；能完成高质量的企业调研报告；能准确评价工作效果，工作记录真实、全面。

二、企业岗位实习（二）时间安排

(1) 企业岗位实习（二）形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中岗位实习（二）为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

(2) 企业岗位实习(二) 时间安排

根据学院企业岗位实习(二)工作的要求，将设施农业与装备专业学生企业顶岗实训时间安排在第五、六学期进行，时间至少6个月。

(3) 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业岗位实习(二)标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生岗位实习(二)期间的表现。

三、企业岗位实习(二) 内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择岗位实习(二)方向，岗位实习(二)按照“4-1-1”人才培养模式的设计，必须参加设施相关企业的岗位实习(二)。具体内容和要求如下：

(1) 注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，与企业经理、与各级管理人员、与同事打交道，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(2) 更具体地了解企业组织架构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

(3) 具体内容：

1) 职业知识目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，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，面向设施农业行业的农业设施设计与建造、设施农业生产、农业物联网应用领域等职业群，能够从事设施农业生产管理、农业设施施工、设施农业装备应用、农业物联网系统设计与实施等工作的高素质技术技能人才。

2) 职业能力目标

专业能力：能够正确进行设施农业项目的规划与设计、建设；

能够正确调节和控制设施环境，从事设施作物栽培；

掌握设施蔬菜的育苗与生产技术；

掌握设施花卉、果树生产技术；

掌握设施农业机械的操作技能并会简单维修；

掌握节水灌溉工程的设计、施工与维护管理；

掌握农业物联网系统设计、系统集成、施工及系统管理；

掌握农业无人机的操作与使用的专业技能。

学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能

力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

3) 职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养关心新农业发展、关心环保的职业情感。

四、岗位实习（二）考核

岗位实习（二）成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗和顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|---------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（80分） | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（20分） | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

五、企业岗位实习（二）要求

(1) 企业岗位实习（二）是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业岗位实习（二）成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业岗位实习（二）期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业岗位实习（二）学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业岗位实习（二）期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业岗位实习（二）期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业岗位实习（二）期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生岗位实习（二）实训手册》，撰写《企业岗位实习（二）总结》；学生企业岗位实习（二）结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）综合评价和成绩单》；学生企业岗位实习（二）期未满足，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业岗位实习（二）期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业岗位实习（二）考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

六、企业岗位实习（二）制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业岗位实习（二）要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订岗位实习（二）实训协议。

建立系级岗位实习（二）实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业岗位实习（二）领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班职业导师 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业岗位实习（二）负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业岗位实习（二）的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件6 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础(网络通识课) | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件7 《2022级设施农业与装备专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：孙杨念

参与人：石佳、张金、乔军、赵竹、乔军、王永淇、水东莉
 马胜宾、李媛、孔萍萍、郑玉艳、张建平、王大明（企业）
 王冠（企业）、王勇（企业）、李佳男（企业）
 邵成洋（企业）、田素博（高校）

审核人：刘凤波、王忠楠

2022级机械制造及自动化专业人才培养方案

(专业代码: 460104)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4号)》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成〔2015〕6号)》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,参照机械工程师国家职业标准和岗位技能要求,结合辽宁省区域经济和机械行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况,制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下,创新“1+1+1”人才培养模式,积极探索构建“工学结合”、“理论实践一体化”教学模式。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的,德、智、体、美、劳全面发展的,具有良好职业道德,精益求精的工匠精神,具备一定的创新意识、创新精神和创业能力,掌握本专业知识和技术技能,具有机械设计、制造、装调、检测和自动控制领域核心理论与方法知识,面向通用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群,适应机械设计、生产加工操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试与维护、生产管理等岗位工作所需要的高级技术技能人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识，具有良好的职业道德和职业素养。

(3) 具有认知学习的态度，求索的精神，良好的思维习惯；

(4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神和创业意识；

(5) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(6) 具有良好的身心素质和人文素养。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；

(7) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；

(8) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

3.2.2 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、安全消防等知识；

(3) 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、机械设计等基础知识；

(4) 掌握普通机床和数控机床操作的基础知识；

(5) 掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识；

(6) 掌握数控编程相关知识；

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC编程的基本知识；

(8) 掌握必备的企业管理相关知识；

(9) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

3.2.3 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) 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

(4) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

(5) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

(6) 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养；

- (7) 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计；
 (8) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；
 (9) 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书 或技能等级 证书举例 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 装备制造大类 (46) | 机械设计制造类 (4601) | 通用设备制造业 (34)； 专用设备制造业 (35) | 机械工程技术人员 (2-02-07)； 机械冷加工人员 (6-18-01) | 设备操作； 工艺技术； 工装设计； | 机电设备安装调 试及维修； 生产现场管理； | 多轴数控加工； 工业机器人运维 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|---|--|----------------|----------|------------|------------|------------|-------------|
| | | 制图 识图 | 钳工 装配 | 零件加 工工艺 | 普通机 床操作 | 数控加 工编程 | 液压、 电气控制 |
| 数控机床操作工 (主要) | 1. 数控机床操作； 2. 典型零件数控编程与加工； 3. 数控机床的安装、调试、操作及常见故障排除； 4. 零件工装设计、定位； 5. 工艺参数选设、刀具选用、量具使用。 | A | C | A | B | A | C |
| 通用机床操作工 (主要) | 1. 通用机床的安装、调试、操作； 2. 通用机床的典型零件加工； 3. 通用机床常见故障排除； 4. 特种加工机床(电火花、线切割)的操作； 5. 设备管理基本知识。 | A | C | A | A | C | C |
| 机电设备的营销和 安装、调试、维护、 管理等售后服务等 工作(主要) | 1. 设备安装、调试、运行、维护； 2. 生产线调试与维护； 3. 机电设备管理及售后服务； 4. 市场进行调研分析、跟进客户，客户沟通。 | A | B | C | C | O | A |
| 车间工艺员(次要) | 1. 机床加工工艺规程编制； 2. 机械产品现场工艺实施； 3. 车间现场管理； 3. 车间沟通协调以及人际关系处理。 | A | B | A | A | A | O |
| 装配钳工(次要) | 1. 懂图纸，装配图识图能力； 2. 操作钻床，划线，钻孔基本操作； 3. 使用检测及安装器具； 4. 懂电气原理图，电气标准及机床连线调试； 5. 零部件装配与调试； 6. 机械产品现场工艺实施。 | A | A | C | B | O | A |
| 自动控制岗位 (次要) | 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护； 工控元件的选择和安装。 | B | B | C | C | C | A |

*需求水平的强弱，分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示；O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 学期 周数及日期 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 合计 (周) | |
|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------|
| | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 毕业教育 及论文答辩 | | |
| 各学期起止日期 | | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.6- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 周数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 合计 (周) |
|---------|----------|------|------|------|-------|------|--------|-----------|
| | | 入学教育 | 1.0 | | | | | |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11.0 | 17.5 | 16.0 | 14.5 | | | | 59 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | | 1.0 | 2.0 | 2.0 | | | | 5.0 |
| 专业综合项目 | | | | | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | | | | | | | (2.0) |
| 认识实习 | | | | | | | | (2.0) |
| 企业主修课 | | | | | | | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |
| 总计 | | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------|------|-----------|-----------|------------|-----------------|----|------|----|----|--|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践 (验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | 11 | 17.5 | 16 | 14.5 | 19 | 25 | | |
| 公共 基础 课 | 军训国 防教育 | 军训 军事理论课 | 2022030601 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | | | | |
| | 思想道德系列 | | 2022030603 | 144 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | |
| | 身心健 康系列 | 体育 大学生健康教育 | 2022030604 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | | |
| | 职业发展与就业指导 | | 2022030605 | 40 | 40 | | 2.5 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 劳动教育 | | 2022030606 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | 16 | | | |
| | 美育 | | 2022030607 | 1.0周 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | | |
| | 国家安全教育 | | 2022030608 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | | |
| | 人文类公共选修课 | | 2022030609 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | | |
| | 大学生创业基础 | | 2022030610 | 96 | 96 | | 6.0 | | 96 | | | | | |
| | 创新创业学分 | | 2022030611 | 36 | 36 | | 2.0 | | 36 | | | | | |
| | 英语 | | 2022030612 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | | |
| | 信息技术 | | 2022030613 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | |
| | 小计 | | 2022030614 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | |
| | 小计 | | | | | | 51.5 | | | | | | | |
| 平台 基础 课 | 电工电子技术 ¹ | | 2022030615 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | | | | |
| | 机械制图与识图 | | 2022030616 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | | | | |
| | 公差配合与测量技术 | | 2022030617 | 32 | 16 | 16 | 2 | | 32 | | | | | |
| | 小计 | | | | | | 7 | | | | | | | |
| 系 专 业 模 块 课 | 机械 设计 模块 | 机械CAD ^m | 2022030618 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | 40 | | | | | |
| | | 工程材料及热处理 | 2022030619 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | 40 | | | | | |
| | | 机械设计基础 ^m | 2022030620 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | 40 | | | | |
| | | 三维产品造型设计 ⁿ | 2022030621 | 48 | 24 | 24 | 3 | | | 48 | | | | |
| | | 小计 | | | | | 10.5 | | | | | | | |
| | 机械 加工 模块 | 金属切削原理与刀具 ¹ | 2022030622 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | | | | |
| | | 机械制造工艺 ^{hx} | 2022030623 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | 40 | | | | | |
| | | 数控加工工艺及编程 ^{hcl} | 2022030624 | 96 | 48 | 48 | 6 | | | 40 | 56 | | | |
| | | 小计 | | | | | 11 | | | | | | | |
| | 自动 模块 | 液压与气压传动 ⁿ | 2022030625 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | | | 56 | | | |
| | | 机床电气与PLC控制技术 ^{hc} | 2022030626 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | | 56 | | | | |
| | | 工业机器人应用 ^{hc} | 2022030627 | 48 | 24 | 24 | 3.5 | | | 56 | | | | |
| | | 机电设备故障诊断技术 | 2022030628 | 48 | 24 | 24 | 3 | | | | 48 | | | |
| 小计 | | | | | 13.5 | | | | | | | | | |
| 专 业 方 向 课 | 选 修 12 学 分 | 单片机技术 | 2022030629 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 特种加工技术 ^c | 2022030630 | 32 | 16 | 16 | | | | | | | | |
| | | 电机与电力拖动 | 2022030631 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 现代农业机械化技术 | 2022030632 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 无人机飞行技术 | 2022030633 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | Mastercam造型 ^x | 2022030634 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 传感器与检测技术 | 2022030635 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 机械创新设计与制造 | 2022030636 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 现场生产管理 | 2022030637 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| | | 自动生产线安装与调试 | 2022030638 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | | |
| 小计 | | | | | 10 | | | | 4 | 6 | | | | |

续表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|----------------|---------------------------|------------------|------------|--------|--------|--------|------------|------|------|--------|--------|-------|--------|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 项目 体系 | 专业 典型 项目 | 慧鱼创客产品设计与制作 | 2022030639 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0周 | | | | | | |
| | 专业 技能 项目 | 鸭嘴锤的制作L | 2022030640 | | | | 2.0 | | 1.0周 | | | | | |
| | | 机器人典型工作站的搭建L | 2022030641 | | | | 2.0 | | | 1.0周 | | | | |
| | | 专业课程设计 | 2022030642 | | | | 4.0 | | | 1.0周 | 1.0周 | | | |
| | | 多轴数控加工(中级)零件制作XL | 2022030643 | | | | 2.0 | | | | 1.0周 | | | |
| | 专业 综合 项目 | 机电产品设计制作◆ | 2022030644 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | 2.0周 | | | |
| | | 机电设备试验台设计与制作 | 2022030645 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | (2.0周) | | | |
| | | 专业创新(创业)项目 | 2022030646 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | (2.0周) | | | | |
| | | 毕业设计(论文) | 2022030647 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | ※ | ※ | (2.0周) | |
| | | 小计 | | | | | 18 | 3.0周 | 1.0周 | 2周 | 4周 | | | |
| 企业 实践 体系 | 认识实习 | 2022030648 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | | |
| | 岗位实习(一) ——企业主修课+企业实践项目 | 2022030649 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | | | | | 19.0周 | | | |
| | 岗位实习(二) | 2022030650 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | | 22.5周 | |
| | 小计 | | 41.5周 | | | 41.5 | | | | | 19.0周 | 22.5周 | | |
| 合计 | | | | | | 163 | | | | | | | | |
| 周学时 | | | | | | | 24 | 25 | 24 | 22 | | | | |

注：1.理实一体化课程，须在实践(验)栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制3年。

7 毕业要求

1.德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；

2.按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域51.5学分，专业学习领域42学分，方向学习领域10学分，项目体系18学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求163学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

机械制造与自动化教研室现有机电类教师10人，其中具有高级职称以上2人，占20%；具有硕士学位教师10人，占100%；具备双师素质教师10人，占100%，机械行业的企业兼职教师5人。教师职业资格证书基本为高级工，并以高级工程师为主。教学经验丰富，具有一定的机械制造从业经历，由学校专任教师和来自行业企业兼职教师组成，专任教师主要完成公共基础课程、一体化专业技术课程教学，行业企业的兼职教师主要包括企业总经理、车间工长等，主要承担工学结合专业技术课程、企业主修课及专业选修课程教学。

8.2 教学设施

8.2.1 校内实验实训室

(1) 电工电子实验室

面积为72m²，具有220V/380V交流电源、双路直流稳流稳压电源、电工电子实验台13台、数字式万用表12块、绝缘电阻测试仪1个、300兆欧表2个、钳形电表1块。基础常用电工工具、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(2) PLC与单片机实验室

面积为72m²，具有PLC及单片机综合实训台10台、仿真实训模块10个、变频器实训模块10个、数字万用表10个、单片机实验箱1个、电脑10台。可以供学生进行PLC及单片机综合实训。

(3) 液压与气动实训室

面积为72m²，具有220V/380V交流电源、液压气动实验台6台、液压油箱6个、气泵6个、液压机械手1个。可以供学生进行液压与气压元件的联接、检修和液压与气压传动综合实训。

(4) CAD/CAM实训室

面积为134m²，具有计算机52台，投影仪1台，CAD/CAM软件60套，可进行CAD/CAM软件应用一体化教学和实训。

(5) 数控加工实训室

面积为184m²，具有小型数控车床5台、小型数控铣床5台、电脑10台、手轮10个、仿FANUC操作套件10个、第四轴套件5个、冷却水箱10个。可以供学生进行数控车削和铣削加工操作及机床的维护和检修实训。

(6) 机电设备拆装维修实训室

面积为50m²，具有220V/380V交流电源、三相感应电动机4台、发电机2台、常用电工工具2套、其他电气设备及元件等，培养学生的对机电设备的拆装、维护和检修能力。

(7) 公差与技术测量实训室

面积为49m²，具有投影立式光学计1个、光切显微镜2个、偏摆检查仪2个、便携式粗糙

度仪2个、框式水平仪2个、水平尺1个、内径指示表15个、千分表15个、百分表16个、万能角度尺12个、内径千分尺16个、微米千分尺16个、内测千分尺8个、公法线千分尺18个、数显式游标卡尺15个、数显内径百分表15个、游标卡尺12个、量块1套。培养学生对技术测量仪器、工具的使用、维护和对加工后机械零件的检测能力。

(8) 钳工实训室

面积为183m²，共有钳工实训台15个、台虎钳60个，手锯50把，划线平台50个，手锤20个，电动冲击钻2个，游标卡尺48个、台钻1个。培养学生正确使用台虎钳、手锯、划线平台等钳工工具的技能。

(9) 机械制图实训室

面积为137m²，具有单级减速器圆柱齿轮拆装模型2个、单级减速器圆锥齿轮拆装模型5个、双极圆柱齿轮减速器拆装模型（展开式）1个、双极圆柱齿轮减速器拆装模型（同轴式）1个、蜗轮蜗杆齿轮减速器拆装模型（下置式）2个、制图模型15个、画板60个。培养学生进行机械零件测绘和绘图的能力。

(10) 工业机器人实训室

面积为50m²，具有新松基础多应用教学工作站一套，半实物仿真系统五套，虚拟资源软件五套，基础示教实训平台五套，满足学生了解机器人简单示教、机器人维护、机器人基本结构、编程等初级内容。负载10kg的机器人，平台下面存放有控制柜、工具箱，节约实训室空间；外围有若干工作区分别可完成机器人绘图、装配、焊接、码垛等多种机器人编程与示教试验，并可通过更换不同卡具实现机器人多功能作业的要求，培养学生进行机器人编程操作需求。

8.2.2 校内生产教学型实训基地

校企合作实训工厂占地面积358m²，具有加工中心1台、数控车床2台、普通车床4台、摇臂钻床1台、立式钻床1台、平面磨床1台、万能外圆磨床1台、万能工具磨床1台、立式钻床1台、立式铣床1台、数控刀具对刀仪1个、动平衡测试机1台、仿形磨床1台、数控加工中心1台、电火花数控线切割机床4台。

8.2.3 校外实训基地

根据专业人才培养方案和制造技术发展特点，机械制造与自动化专业在相关企业建立了校外实训基地：沈阳和研科技有限公司、营口金辰机械有限公司、新泰（辽宁）精密设备有限公司、营口金霖实业有限公司、鞍山迈格钠磁动力股份有限公司、沈鼓集团营口透平股份有限公司、大连冶金轴承股份有限公司、沈阳新思维数控机床有限公司、天津欧派集成家居有限公司、沃得农机（沈阳）有限公司、辽宁现代农机装备有限公司、营口华宇电气股份有限公司等能够反映目前制造技术应用的较高水平，是接受学生跟岗及顶岗实习、就业实习的实训基地，能够为学生提供真实制造加工的工作岗位，并能保证一学期的有效工作时间，教师和职业导师需要精心的教学设计和组织。

8.3 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研

究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

8.4 教学方法

依据机械制造与自动化专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，基于建构主义思想，采用丰富的信息化教学资源，通过实行任务单式和情景式教学为主线的线上线下混合式教学模式，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理、实、虚一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

8.5 教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| 学习领域1：公共基础领域 | 第1~6学期 参考学分：50.5学分 |
|--|--------------------|
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①能够树立正确的人生观、价值观。 ②能够正确认识和分析当前形势。 ③能够运用基本政治理论分析现实问题。 ④遵守基本的法律法规。 ⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。 ⑥能够进行初级英语对话，阅读一般英文资料。 ⑦能够进行常用计算机操作。 ⑧具备专业需要的计算能力、分析能力。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①军训与国防教育系列。 ②思想道德系列。 ③身心健康系列。 ④就业创业系列。 ⑤基础知识系列。 ⑥人文类选修。 ⑦基础英语。 ⑧计算机操作。 | |

续表

| | |
|---|--------------|
| 学习领域2：平台基础课 | |
| 平台基础课1：电工电子技术 | 第1学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①能够理解常用电工基础的基本概念和基本原理。 ②掌握常用设备、仪表和器件的特性及应用范围、途径。 ③掌握常见实际电路进行分析的方法以及常见故障诊断程序。 | |
| 学习内容 ①电路模型的概念；掌握电路常用的参数。 ②常见常用的电工仪表，并合理地加以保养。 ③电路原理图及设备的电路方框图。 ④电工设备使用程序及使用方法。 | |
| 平台基础课2：机械制图与识图 | 第1学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①识读机械零部件图部件装配图、部件装配图。 ②熟练绘制简单零件图。 ③了解机械零件配合关系、机械零件尺寸和形状公差。 ④熟悉机械零件的联接。 | |
| 学习内容 ①机械制图基本方法。 ②常用制图国家标准。 ③识读机械零件图。 ④绘制简单零件图。 ⑤识读机械零件装配图。 | |
| 平台基础课3：公差配合与测量技术 | 第2学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①掌握公差配合，形位公差与测量，表面粗糙度，尺寸链的基础知识； ②熟悉零件几何精度、互换性与标准化的基本概念； ③熟练使用各种测量工具； ④掌握光滑工件尺寸检测方法； ⑤运用所学知识做到理论与实践有机结合。 | |
| 学习内容 ①极限与配合；测量技术基础； ②形状和位置公差及检测； ③平键与花键联接的公差与测量； ④螺纹与圆柱齿轮公差及测量； ⑤表面粗糙度及其检测；光滑极限量规； ⑥尺寸链； ⑦有关公差的表格查用和尺寸标注。 | |
| 学习领域3：专业模块课 | |
| 专业模块课1：机械CAD | 第2学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①AutoCAD软件使用。 ②绘制机械零件图。 ③绘制机械三视图。 ④绘制机械装配图。 | |
| 学习内容 ①机械制图基本方法。 ②常用制图国家标准。 ③识读机械零件图。 ④绘制零件图。 ⑤机械零件装配图。 | |

续表

| | |
|--|---------------------|
| 专业模块课2：工程材料及热处理 | 第2学期 参考学时：40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握常用的机械工程材料的性能和选用。 ②掌握钢的热处理方法。 ③掌握碳素钢、合金钢、铸铁的结构和应用。 ④掌握非铁金属等金属材料的特点和应用。 ⑤熟悉工程塑料、陶瓷等非金属常用材料的特点和应用。 ⑥掌握金属的铸、锻、焊等加工技术的原理和工艺过程 ⑦正确使用金属与非金属加工工具、设备和材料。 ⑧合理选用机械工程材料、毛坯及分析零件结构工艺性的初步能力。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①安全、健康和环保知识。 ②金属的机械性能。 ③金属的晶体结构。 ④钢的热处理方法。 ⑤碳素钢、合金钢、铸铁的结构和使用。 ⑥非铁金属的应用。 ⑦金属材料的加工方法。 ⑧机械工程材料的选用。 ⑨非金属常用材料的性质。 | |
| 专业模块课3：机械设计基础 | 第3学期 参考学时：40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握机械的基本知识。 ②根据工作任务描述，制定常用机构的设计方案。 ③选择必要的检测工具，测量常用机构的相关数据。 ④掌握通用零部件的结构特点和工作原理。 ⑤根据工作任务描述，制定通用零部件的设计计算方法。 ⑥选择必要的检测工具，测量通用零部件的相关数据。 ⑦熟悉常用机构和通用零部件选用知识。 ⑧具有运用标准、规范、手册和图册等技术资料的能力。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①机械的基本知识。 ②平面机构及运动分析。 ③平面连杆机构；凸轮机构。 ④带传动、链传动、间歇运动机构。 ⑤齿轮传动。 ⑥蜗杆传动。 ⑦轮系、联接。 ⑧轴、轴承。 | |
| 专业模块课4：三维产品造型设计 | 第3学期参考学时：48 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①UG NX 10.0入门简介及基本操作。 ②草图基本曲线绘制。 ③创建实体特征 ④特征操作及编辑 ⑤装配设计 | |

续表

| | |
|--|----------------|
| 学习内容 ①草图基本曲线绘制。 ②空间曲线与基准特征 ③创建实体特征 ④齿轮建模与出图。 ⑤弹簧建模与出图。 | |
| 专业模块课5：金属切削原理与刀具 | 第1学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①根据加工要求，合理选择机床。 ②根据加工零件的误差，合理调整机床。 ③正确操作和维护机床。 ④能够排除机床常见故障。 ⑤正确操作数控机床。 ⑥进行机床的实用性改装。 ⑦用资料说明刀具磨损和提高金属切削效率的途径。 | |
| 学习内容 ①机床的结构组成；传动系统分析、结构与调整。 ②机床常见故障与保养。 ③数控机床、组合机床、特种加工机床的组成、结构与调整。 ④数控机床、组合机床、特种加工机床的常见故障与保养。 ⑤机床的典型部件结构及其调整。 ⑥机床的安装、检验方法。 ⑦机床设计的基本知识。 | |
| 专业模块课6：机械制造工艺 | 第2学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①根据加工要求，合理选择机床。 ②根据加工零件的误差，合理调整机床。 ③正确操作和维护机床、机床的实用性改装。 ④用资料说明刀具磨损和提高金属切削效率的途径。 ⑤掌握专业模块课6机械加工工艺规程设计。 ⑥掌握机械加工精度、表面质量。 ⑦掌握机器装配工艺过程设计。 ⑧具有制定工艺规程的能力，保证加工质量方面的知识和技能。 | |
| 学习内容 ①机械加工工艺制定 ②机械典型零件制作加工工艺 ③金属切削加工质量及刀具几何参数的选择。 ④车削加工、铣削加工。 ⑤螺纹刀具和砂轮。 ⑥车削加工；铣削加工；磨削加工、刨削、钻削、镗削加工。 ⑦机床的结构组成、传动系统分析、结构与调整。 | |
| 专业模块课7：数控加工工艺及编程 | 第3.4学期 参考学时：96 |
| 学习目标 ①掌握数控车床、数控铣床、加工中心编程的基本知识。 ②掌握数控加工过程中的完整工艺分析，精确数值计算方法。 ③掌握数控刀具的类型及特点和选用 ④掌握数控加工各种常用编程指令与操作规程。 ⑤掌握机械零件的结构工艺性、加工方法选择、机械加工工艺规程的编制。 ⑥掌握零件的装夹与定位方法。 ⑦掌握加工工序、工步及走刀路线的确定。 ⑧掌握特型零件的数控加工方法。 | |

续表

| | |
|--|--------------|
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①数控加工编程的基本知识。 ②数控加工的简单工艺分析与处理。 ③车数控加工过程中的完整工艺分析，精确数值计算。 ④数控刀具的类型及特点和选用。 ⑤数控加工各种常用编程指令与操作规程。 ⑥机械零件的结构工艺性、加工方法选择、机械加工工艺规程的编制。 ⑦加工工序、工步及走刀路线的确定。 ⑧特型零件的数控加工方法。 | 第3学期 参考学时：56 |
| <p>专业模块课8：液压与气压传动</p> <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。 ②掌握液压器件的种类与工作原理。 ③掌握液压、气压系统图的绘制与识读。 ④具备普通机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑤具备数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑥遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对液压系统进行检查、更换、维修。 ⑦根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏零部件。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。 ②液压传动与气压传动的特点与基本原理。 ③液压元件的种类与工作原理。 ④气压元件的种类与工作原理。 ⑤液压、气压系统图的绘制与识读。 ⑥普通机床和数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。 | 第3学期 参考学时：56 |
| <p>专业模块课9：电气控制与PLC技术</p> <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握常用低压电器的结构、工作原理。 ②熟悉常用低压电器的选用。 ③掌握电气控制电路的读图规则及绘制。 ④掌握可编程控制器（PLC）的组成与基本工作原理、指令系统。 ⑤掌握可编程控制器（PLC）的编程基本方法和技巧。 ⑥熟悉一些PLC控制系统的开发与设计。 ⑦掌握机电控制的开发和初步设计能力。 ⑧熟悉机电产品的维护技能。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①常用低压电器的结构、工作原理。 ②常用低压电器的选用。 ③电气控制电路的读图规则及绘制。 ④可编程控制器（PLC）的组成与基本工作原理。 ⑤可编程控制器（PLC）的指令系统系统。 ⑥可编程控制器（PLC）的编程基本方法和技巧。 ⑦PLC控制系统的开发与设计。 ⑧机电控制的开发和初步设计。 ⑨机电产品的维护技能。 ⑩劳动保护、环境保护要求。 | |

续表

| | |
|---|-----------------|
| 专业模块课 10: 工业机器人技术 | 第3学期 参考学时: 56 |
| 学习目标 ①了解工业机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识。 ②了解机器人运动学、动力学的基本概念,能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。 ③了解机器人本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。 ④了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。 ⑤了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。 ⑥了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。 | |
| 学习内容 ①工业机器人认知。 ②工业机器人硬件组成。 ③工业机器人基本操作和示教器编程。 ④工业机器人离线编程。 ⑤机器人工作站和工具设计。 | |
| 专业模块课 11: 机电设备故障诊断技术 | 第4学期 参考学时: 48 |
| 学习目标 ①正确使用电工仪表、常用电子仪器仪表; ②能够阅读和分析简单的电路原理图及设备的电路方框图; ③借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书有关数据、功能和使用方法的能力; ④处理电气设备和电子设备的简单故障 ⑤常用设备、器件的特征和应用范围、途径。 | |
| 学习内容 ①常用机电设备故障诊断与检测技术; ②典型机电设备故障诊断与检测技术; ③机电设备振动的诊断与检测; ④机电设备转速的诊断与检测; ⑤机电设备磨损的油液污染检测。 | |
| 方向领域 4: 专业方向课 | |
| 专业方向课 1: 现场生产管理 | 第3、4学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 ①了解生产现场。 ②掌握生产现场环境管理方法。 ③掌握生产现场作业任务管理。 ④掌握生产现场员工管理方法。 ⑤掌握生产现场物料管理。 | |
| 学习内容 ①生产现场诊断。 ②生产现场评价。 ③生产现场环境管理。 ④生产现场员工管理。 ⑤生产现场作业任务管理。 ⑥生产现场物料管理。 | |
| 专业方向课 2: 电机与电力拖动 | 第3、4学期 参考学时: 32 |
| 学习目标 ①掌握变压器的结构特点和基本工作原理; ②掌握三相异步电动机的结构特点和基本工作原理; ③掌握直流电动机的结构特点和基本工作原理; ④具有三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算的能力; ⑤具有三相异步电动机的运行维护和故障分析的能力; ⑥掌握直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算; ⑦掌握单相异步电动机、同步电机和控制电机的结构特点和基本工作原理; | |

续表

| | |
|--|-----------------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①变压器的结构特点和基本工作原理； ②变压器的运行特性和常见故障分析； ③三相异步电动机的结构特点和基本工作原理； ④直流电动机的结构特点和基本工作原理； ⑤三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； ⑥三相异步电动机的运行维护和故障分析； ⑦直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； | |
| 专业方向课3：特种加工技术 | 第3学期 参考学时：48 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①电火花加工技术。 ②线切割加工技术。 ③激光加工基础知识。 ④激光切割技术 ⑤快速成形技术。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①电火花加工机床及编程。 ②校徽图案的电火花加工。 ③线切割加工工艺及编程。 ④典型激光加工系统。 ⑤常用的快速成形方法。 | |
| 专业方向课4：Mastercam造型等 | 第3、4学期 参考学时32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握先进的制造技术，对各种前沿先进加工技术，如激光加工、等离子加工、超精加工等先进加工方法具有一定的了解。 ②掌握安全生产操作规程，对设备进行定期检修和维护。 ③掌握农产品及食品加工机械的结构特点、性能和检修。 ④了解车间的生产过程，并具有一定的生产组织管理能力。 ⑤掌握机电产品营销的策略、技巧和具体方法。 ⑥掌握铸造工艺及操作规程，熟悉铸造设备使用与维修。 ⑦掌握基本的学习信息搜索、使用能力。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①先进制造工艺与技术。 ②机械制造自动化技术和先进生产、管理模式。 ③机电设备故障诊断与维修。 ④机电产品营销的策略、技巧和具体方法。 ⑤资源学习平台的检索和使用。 | |
| 学习领域5：项目体系 | |
| 项目体系1：：典型、综合、创新项目 | 第1、2、3、4学期 参考学时：4.0周 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①学习目标提高学生专业学习的积极性。 ②使学生的专业技能得到训练，增强学生的动手能力。 ③锻炼学生的语言表达能力。 ④增强学生团队合作能力。 ⑤通过各种媒体资源查找所需信息。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①机械设备常用传动机构的设计和制作。 ②试验台设计、制造 ③电设备的改进。 | |

续表

| | |
|--|------------------|
| 项目体系2：专业单向技能项目 | 第2、3、4学期 参考学时：5周 |
| 学习目标 ①掌握普通车削加工技能及测量工具的使用。 ②掌握普通铣削加工技能操作。 ③掌握数控加工技能操作。 ④掌握机电装配与维修技能。 ⑤掌握金属切割与焊接技能操作。 | |
| 学习内容 ①普通车削加工技能及测量工具的使用。 ②普通铣削加工技能操作。 ③数控加工技能操作。 ④机电装配与维修技能。 ⑤金属切割与焊接技能操作。 | |
| 学习领域6：企业实践体系 | |
| 企业实践体系1：岗位实习（一） | 第5学期 参考学时：19周 |
| 学习目标 ①了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望；能够经常与上级、同事和供应商沟通。 ②在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。 ③熟悉现代机械加工工艺。 ④熟悉使用现代机械加工设备与维护设备。 ⑤用资料演示说明如何开展机械加工工作，说明其工作的种类。 ⑥进行机械加工设备调试工作，并熟知维修方法。 ⑦检查、评价、记录工作结果。 ⑧根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。 ⑨具备理论与实践相结合并综合应用的能力。 ⑩熟悉生产企业的工作环境与工作要求，掌握各工种的工作技能，达到毕业生与企业的能力要求对接。 | |
| 学习内容 ①机械加的种类与加工工艺。 ②普通机床、数控机床的液压、气压系统图的绘制与识读。 ③数控机床结构、工作原理、及控制技术。 ④数控车床、数控铣床等编程的基本知识，数控加工的简单工艺分析与处理。 ⑤数控加工刀具选用、各种常用编程指令与操作规程。 ⑥机械加工设备调试、维修方法。 ⑦CAD/CAM软件的使用方法，机械零件图的绘制方法、机械零件的造型方法。 | |
| 企业实践体系2：岗位实习（二） | 第6学期 参考学时22.5周 |
| 学习目标 ①熟悉机械加工的工艺流程。 ②掌握机械加工设备的选用、操作与养护。 ③掌握机械加工设备的实际故障的检查、诊断、排除。 ④零部件加工工艺的设计。 ⑤机械加工方法及数控加工过程中的完整工艺分析。 ⑥机械加工工艺规程制订。 ⑦数控设备的安装、调试。 ⑧数控系统或数控设备的销售与技术服务。 ⑨先进制造技术。 ⑩工作安全、规章制度与环境保护。 | |

续表

学习内容

- ①机械加工设备故障诊断方法。
- ②常用机械加工设备检查与维护。
- ③利用网络资源进行资料查询。
- ④计算机辅助设计软件的应用。
- ⑤车间生产与技术管理。
- ⑥劳动保护、环境保护要求。
- ⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。

附件2 专业调研分析报告

一、机械工业前景展望

机械制造业是国民经济的基础产业，它的发展直接影响到国民经济各部门的发展。机械制造业为整个国民经济提供技术装备，其发展水平是国家工业化程度的主要标志之一。机械工业为我国国民经济发展和建设做出了积极贡献，较好地发挥了支柱产业的作用。我国是个名副其实的“制造大国”，但由于工业基础比较薄弱，在基础零部件、材料、工艺等方面都存在很大的差异，我国的机械产品仍面临着质量的问题。机械行业中的常规发电设备、冶金矿山设备、重型机械、普通机床等子行业处于需求稳定状态；高档机床、机器人和自动生产线需求将上扬；大型高端农机产品市场仍将较旺。2016年3月我国提出了“中国制造2025”战略，它是我国政府实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。这个战略的主要任务就是提高国家制造业创新能力、推进信息化与工业化深度融合、强化工业基础能力、加强质量品牌建设、全面推行绿色制造、大力推动重点领域突破发展、深入推进制造业结构调整、积极发展服务型制造和生产性服务业、提高制造业国际化发展水平。

当前我国机械制造业发展过程中存在很多问题和挑战，解决制造业面临的问题和挑战，必须更加注重深化供给侧结构性改革、释放制造业企业的动力和活力。实施转型升级，优化产业结构调整，增强行业的活力和后劲，推动机械制造业走出一条更高质量、更具特色、更富活力的可持续发展之路，是机械制造业增强自身竞争能力的需要。高端制造及智能制造成为了其发展方向之一。同时建设制造强国，必须着力夯实质量发展基础，不断提升我国企业品牌价值和“中国制造”整体形象。引导企业加快研究开发新产品，开展个性化定制、柔性化生产，针对多样的需求提供个性化的产品，满足消费升级需要。注重环保、绿色产品的研发和应用，提高节能、降耗设备的供给能力，增加绿色产品供给。

展望未来几年，我国机械行业发展环境的不确定性仍然较大，但全行业将在“十四五”规划指引下，加快转型升级步伐，机械工业有望继续实现平稳增长。但是高档数控机床和矿用机械长期以来一直是我国制造领域的薄弱环节，与国外先进水平有明显的差距。这些产品再次被列入重点发展的领域，未来几年内将面临超常规发展的机遇。

二、机械类企业对专业人才的需求

国家“十四五”时期已经到来，我国经济社会将处于难得的黄金发展期和新的上升期。工业化进入中期阶段，产业结构调整 and 城镇化进程加快。我国劳动力资源逐渐匮乏，人口红利优

势即将消失。新型高级技术操作人员面临着严重匮乏，尤其在制造业高速发展的时期更尤为明显。人才市场需求信息分析显示，机械制造业是我国当前和相当长一段时间内人才需求十分旺盛的行业。对于高职高专院校来说，机械设计与制造专业更应该抓住机会，大力发展培养更多的技能型人才。

（一）机械类企业的发展需要复合型人才

机械的发展已经进入一个新的阶段，信息技术作用于机械学科的各个分支引起传统理论的根本变化，新的机械工程概念和体系已经基本形成。信息处理技术、自动控制技术、系统工程理论、计算机技术和现代设计方法等学科高度综合交叉，使机械设计的思想和方法开始脱离经验的、感性的、偏重于技术的模式，向着自觉的、理性的、逻辑的偏重于功能目标的设计理念发展。企业对这种复合型人才需求很大。

（二）在高等职业教育中，教育模式应能适应人才培养模式的需求。

加快发展现代职业教育，培养社会发展所需要的高素质、高技能人才，是实施科教兴国战略和人才强国战略的重要内容。当前，合理借鉴国外高等职业教育中的成功做法，不断优化我国高等职业教育模式，对于推动我国高等职业教育发展、促进就业具有重要意义。

目前，国际上高等职业人才培养主要有四种模式：一是以德国为代表的培养模式。它是企业和学校分工协作、共同培养符合社会行为规范和企业需求的技术工人的职业教育模式。学生在校接受理论学习与在企业接受实践技能培训相结合，学生具有在企业是学徒工、在学校是学生的双重身份。二是以美国、加拿大为代表的培养模式。它注重的是职业所需能力的确定、学习、掌握和运用，以职业能力培养作为教育的基础。三是以澳大利亚为代表的培养模式。它由政府与行业共同建立一个国家培训框架，即以能力标准为基础的职业教育培训体系和全国统一的技能认证体系。四是以瑞士为代表的培养模式。它注重同步教学、产教结合，知识教育和实际操作培训同步进行。学生在干中学、在学中干，达到融会贯通。它还重视教师的实践经验，每隔几年教师必须回到企业里，根据行业发展状况不断丰富知识，更新教学内容，使学校教学始终与行业接轨、科研创新始终处于行业发展前沿。

（三）前沿技术的应用能力需进一步培养

在计算机技术的基础上，优化设计、计算机辅助设计、可靠性设计等已经广泛的应用于各种工程机械的设计之中，工程设计专家系统已经处于应用阶段。在设计手段上，脱离了人工计算和绘图的方式，CAD技术已经从辅助计算发展为全面的辅助设计，各种专业机械的辅助设计软件十分丰富，机械工程专业人员已经无须自己动手编写一些针对性程序，现代大型工具设计软件只需专业人员提出设计思想，创造空间大大的拓展。

国家制订的近十年工业发展目标明确指出，要在十年内实现企业普遍采用CAD/CAM技术。在本领域内需要培养适应传统机械设计与制造技术向高科技、高精度、高质量、高效率发展需要，掌握机械设计制造传统工艺、现代先进机械设计与制造技术及企业管理等知识和技能，熟悉各种机械加工设备，能够熟练应用机械CAD/CAM技术，并具有一定组织管理能力的技术应用型人才。

（四）毕业生的素质需进一步培养

当前就业的大学生缺少吃苦耐劳的精神，缺乏社会责任感，学校在人才培养的过程中在加强应用技能训练的同时，还应注重学生文明礼貌、吃苦耐劳、责任心、团队意识的训练。

三、机械类专业人才培养环节存在问题分析

（一）课程设置不尽合理

机械制造与自动化专业在人才培养上基本是沿用本科人才教育的模式，在培养目标、课程设置上存在一定的盲目性。对于要把学生培养成什么样的人才，虽然有一定的定位，但并没有明确的目标，仅仅通过“重新组合”国内高等院校有关专业和课程来确立自己的专业和课程体系，套用本科的人才培养模式，自身的特色并没有形成。

（二）社会适应性差

机械类人才的培养从某种程度上仍然沿袭着“以课堂为中心，以教师为中心，以知识为中心”的传统教育模式，忽视学生毕业后所从事的职业定位，教学内容与行业实际有脱节现象，滞后于市场需求，更难以与国际接轨。校企联合目前还只停留在口头上，缺乏长期的、系统的、实质性的合作。学生实习往往只能做一些简单而重复操作的事情，得不到很深的感性认识，社会适应性差。

（三）忽视非智力因素的培养

目前我们的培养目标是培养德、智、体全面发展，掌握必须的基本文化科学知识和机械制造与自动化专业必须的专业知识与技能，有良好的职业道德修养和敬业精神，具备较强创新能力和自学能力，能适应21世纪社会经济发展需要的，企业生产、服务、营销第一线的高等应用型技术人才。在高技能人才培养中着重专业知识、轻思想道德、情商的训练等非智力因素的教育，培养出来的学生难免因自负、轻浮，对工作挑三拣四，得不到企业重视，并最终流失。

四、拟采取的对策和措施

（一）以行业为导向，设置调整人才培养模式，培养适应现代制造业相关企业的急需人才

随着制造业的发展，新的岗位需求不断出现。我们将适时组织教师及企业人员共同参加人才需求调研、超前预测分析工作。根据岗位需求情况，设置或调整专业及人才培养模式，确保所培养的毕业生符合行业需求。

（二）以能力为本位、素质为基础，制定人才培养方案

在方案的制定中贯彻适应性、整体性的质量观。在企业提供岗位需求的基础上，由我系专家与企业精英、行业专家等组成的专业指导委员会通过分析岗位（群）对知识、能力、素质等基本要求，制定人才培养方案。

（三）课程体系建设和课程设置的调整思路

1、以应用为目的，以必需、够用为度，加强基础文化课与职业技能课程体系建设。高能应用型人才是本专业教学的培养目标，在构建课程的教学内容体系时，应坚持突出应用性、实践性原则，强调基础理论知识的必需、够用。在文化基础课程教学改革中，改变原来单纯以知识传授为主的方式，重视培养学生的人文精神、健全人格，努力提高学生的综合文化素质。

2、努力构建“职业能力本位”的职业技能课程体系。职业技能课程改革是课程体系改革的核心。从满足行业对应用型人才综合能力的需求出发，分析其职业能力结构，构建该专业的

专业技能课程体系。首先,按其职业能力、岗位结构设置课程模块。根据国家关于高职高专发展规划的要求,更新教育观念,在职业技能课程设置上,建立以数控技术“职业能力本位”的专业课程体系。

3、以突出专业特色为重点,加强实践课程教学,增强学生的实践能力。针对原来基础课程设置过多、课时量偏大,为了突出学生的专业特色,强化实践技能训练,在课程体系调整中,除增加了实践课程的教学时数外,注重“理实一体化”。为了让学生适应在岗位群内可转换岗位职业能力要求,就必须增强实践技能课程的通用性,培养学生具有知识内化、迁移、继续学习的能力。

(四) 培养 双师型 专业教师

高素质的教师是培养高素质人才的保证,是提高教学质量的关键。要培养出一流的学生,就必须拥有一流的教师队伍。优秀的专业教师应该是“双师型”的专业教师,既能熟练准确传授课程知识,又具有较强实践指导能力。因此,有必要采取“走出去、请进来”的办法,采用多种形式培养专业师资;鼓励教师参加并取得国家劳动部门组织的各种资格证书;充分利用远程教育、网络教育等现代教学手段,扩大师资培养的规模;鼓励教师利用假期进行顶岗实践,以提高专业教师理论联系实际的能力。

(五) 理论教学与实践教学中项目开发。

按照与企业技术同步的原则,所开发的项目重在培养学生的岗位职业能力、综合能力与创新能力。争取与校外实训基地有一些实质性的深度合作,既利于本专业学生实训,又利于对社会服务,一举两得。

(六) 人才培养模式改革和工学相结合的探索及措施

1. 优化教学方法

学生在校学习的时间是有限的,如何在有限的时间内将其丰富的专业知识传授给学生,就必须要有科学的教学方法。教师要优化教学方法,废除注入式的满堂灌,推行互动式、研讨式教学方法、调动学生的主动性、积极性,不断提高学生独立自主获取知识的能力,由传授知识为主转向培养学生的学习能力为主,加强学生学习方法的教育与能力的训练,使学生通过教学不仅能掌握系统专业知识,而且还能获得独立思考与更新知识的方法和技能。积极探索适合学生多样化的教学方法,如多媒体教学法、讲授法、讨论法、案例分析法、专题研究法、模拟课、社会实践等。

2. 培养综合素质 加强创新意识

培养学生的综合素质,使之具备良好的职业意识、扎实的专业理论和娴熟的操作技能,这样的学生才能够有条件在企业中充分施展才能。学校要积极引导学生树立正确的职业道德意识,培养良好的敬业精神,良好的心理素质,增强服务意识,培养吃苦耐劳的精神。

通过对沈阳、大连、营口、鞍山、辽阳、丹东、江苏、天津、内蒙等地的钢铁企业、采矿企业和机械制造企业及省内辽宁机电职业技术学院、沈阳职业技术学院、辽宁建筑职业技术学院、大连技师学院、辽宁工程职业学院等高职院校调研,以及本专业教师进企业实践锻炼和召开专业建设顾问委员会,充分总结各企业一线技术专家的反馈意见,参照车工中级、数控车工

中级、CAD中级/高级、车间生产管理、机械设备维护的岗位要求，确定本专业的职业岗位方向，从各岗位的工作任务中分析提取典型工作任务将各项典型工作任务转换为职业行动领域，从而构建出本专业的学习领域课程体系，进而制定出本专业2022级人才培养方案。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------|------|
| 1 数控机床操作 | 1-1 数控机床的安装、调试与操作 | 1-1-1 计算机基本操作能力 | 3 | 3 |
| | | 1-1-2 清楚数控设备的工作原理和基本结构 | 3 | 4 |
| | | 1-1-3 规范掌握数控设备具体操作 | 5 | 5 |
| | | 1-1-4 能够使用数控设备的使用说明 | 3 | 4 |
| | | 1-1-5 数控机床的日常维护 | 3 | 4 |
| | | 1-1-6 清楚设备的使用条件和安全注意事项 | 4 | 3 |
| | 1-2 数控机床的典型零件数控编程与加工 | 1-2-1 识读机械图纸 | 5 | 4 |
| | | 1-2-2 掌握至少一种CAD/CAM软件自动编程 | 4 | 4 |
| | | 1-2-3 掌握发那科系统的手动编程指令 | 4 | 4 |
| | | 1-2-4 熟练使用数控机床完成典型零件的数控编程与加工 | 5 | 5 |
| | | 1-2-5 具备工件的装夹、定位能力 | 4 | 3 |
| | | 1-2-6 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产一线人员沟通交流 | 4 | 3 |
| 2 机床操作、机械零部件制造 | 2-1 车床、铣床、磨床等普通机械加工设备的操作 | 2-1-1 机械图纸的识读能力 | 4 | 4 |
| | | 2-1-2 普通加工设备的基本结构及工作原理 | 3 | 4 |
| | | 2-1-3 熟练操作车床、铣床等普通机加设备，达到中级水平。 | 5 | 5 |
| | | 2-1-4 机床日常维护和保养 | 4 | 3 |
| | | 2-1-5 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产一线人员沟通交流 | 3 | 3 |
| | 2-2 各类机械零件的车、铣、磨等加工 | 2-2-1 机械加工工艺编制能力 | 5 | 4 |
| | | 2-2-2 常用金属材料的选用能力 | 3 | 3 |
| | | 2-2-3 机械加工的基本方法、刀具选用及量具使用 | 5 | 5 |
| | 2-3 特种加工机床（电火花、线切割）的操作 | 2-3-1 电火花、线切割机械设备的操作、使用 | 3 | 3 |
| | | 2-3-2 电火花、线切割工艺路线及参数选择 | 3 | 3 |
| | 2-4 车间现场管理 | 2-4-1 加工现场管理 | 5 | 4 |
| | | 2-4-2 设备管理 | 4 | 4 |
| 3 机电设备的营销和安装、调试、维护、管理等售后服务等工作 | 3-1 产品安装、调试、维护等售后服务 | 3-1-1 识图、阅读专业资料、使用手册能力 | 3 | 3 |
| | | 3-1-2 设备安装、调试、运行、维护的技能 | 5 | 4 |
| | | 3-1-3 生产线调试与维护能力 | 4 | 3 |
| | 3-2 产品销售 | 3-2-1 掌握产品性能指标、功能、使用 | 4 | 4 |
| | | 3-2-2 对市场进行调研分析、跟进客户，客户沟通 | 4 | 4 |
| 4 产品装配 | 4-1 准备装配工具、量具及工艺装配 | 4-1-1 常用量具和工艺装备，按照技术要求装配合格产品； | 4 | 4 |
| | | 4-1-2 典型机械产品结构和装配方法 | 5 | 4 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------|---|------------------------------|------|------|
| 1 数控机床操作 | 1-1 数控机床的安装、 调试与操作 | 1-1-1 计算机基本操作能力 | 3 | 3 |
| | | 1-1-2 清楚数控设备的工作原理和基本结构 | 3 | 4 |
| | | 1-1-3 规范掌握数控设备具体操作 | 5 | 5 |
| | | 1-1-4 能够使用数控设备的使用说明 | 3 | 4 |
| | | 1-1-5 数控机床的日常维护 | 3 | 4 |
| | | 1-1-6 清楚设备的使用条件和安全注意事项 | 4 | 3 |
| | 1-2 数控机床的典型零 件数控编程与加工 | 1-2-1 识读机械图纸 | 5 | 4 |
| | | 1-2-2 掌握至少一种CAD/CAM软件自动编程 | 4 | 4 |
| | | 1-2-3 掌握发那科系统的手动编程指令 | 4 | 4 |
| | | 1-2-4 熟练使用数控机床完成典型零件的数控编程与加工 | 5 | 5 |
| | | 1-2-5 具备工件的装夹、定位能力 | 4 | 3 |
| | 1-2-6 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产 —线人员沟通交流 | 4 | 3 | |
| 5 车间工艺管理 | 5-1 工艺实施 | 5-1-1 机床加工工艺规程编制； | 5 | 5 |
| | | 5-1-2 机械产品现场工艺实施； | 4 | 4 |
| | 5-2 车间生产管理 | 5-2-1 车间沟通协调以及人际关系处理； | 5 | 3 |
| | | 5-2-2 车间现场管理。 | 4 | 3 |
| 6 自动控制岗位 | 6-1 中控设备操作维护 | 6-1-1 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护； | 5 | 5 |
| | | 6-1-2 工控元件的选择和安装。 | 3 | 3 |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|-------------------------------|--|------------------------|-------|
| 数控机床操作工岗位 | 2-1,2-2,3-1-3,1-2-1,1-2- 2 | 1. 数控车削技术 2. 数控铣削与加工中心 3. 机械制造工艺 4. 三维产品造型与结构设计 5. UG 数控加工 | 1. 机械产品设计与制造 | |
| 通用机床操作工岗位 | 1-1,1-2,1-3,3-1-3,3-1-4 | 1. 机械制造基础 2. 机械制图与识图 3. 计算机绘图 4. 机械设计基础 5. 特种加工技术 | 1. 轴类零件加工 2. 专业课程设计 | |
| 设备维护生产管理 | 5-1,5-2 | 1. 机电设备故障与维修 2. 液压与气压传动技术 3. 电机与电力拖动 | 1. 专业典型 | |
| 产品装配工岗位 | 4-1,4-2, 2-2-5 | 1. 机械设计基础 2. 机械制造工艺 | 1. 钳工技能 2. 焊接技能 | |
| 机械工艺员岗位 | 3-1,3-2,1-2-1,2-2-4 | 1. 机械制造工艺 2. 机械制造基础 3. 计算机绘图 | 2. 专业课程设计 | |
| 自动控制岗位 | 5-1,1-1-5,2-2-6 | 1. 电气控制与PLC技术 2. 液压与气压传动技术 3. 工业机器人技术 4. 单片机原理及应用 5. 自动生产线安装调试 | | |

附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

一、跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》文件精神，按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求，企业跟岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业跟岗实训目标如下：

1. 跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
2. 通过跟岗实习，提升学生专业能力，培养职业道德和职业精神。
3. 在跟岗实习期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

二、企业跟岗实训时间安排

（一）企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，结合工程系专业特点，采取在同一城市企业集中跟岗实习为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

（二）企业跟岗实习时间安排

根据学院企业跟岗及顶岗实习工作的要求，将机械制造与自动化专业学生企业跟岗及顶岗实习时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

（三）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业跟岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

三、企业跟岗实习内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择跟岗实习方向，按照“二元三体系”人才培养模式的设计，必须参加机械制造类企业的跟岗实习。具体内容和要求如下：

（一）注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

（二）更具体地了解企业组织结构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

（三）具体内容：

1、职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展，具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能，能够运用所学专业知识和实践技能，对机械零件进行熟练加工，对机电设备进行熟练装配、调试、操作和维修，适应现代制造业和机电产品的生产、管理和维护等岗位需要的高素质高技术技能型人才。

2、职业能力目标

专业能力：具备基本的手工绘图和计算机绘图的能力；学会综合利用所学知识对常用机械零部件的设计和对一般机械零件的测绘；具备一定电、钳工基本技能和电路分析能力；初步掌握液压与气压传动的基本应用能力；具有数控机床加工的基本操作能力；具有机电设备控制系统简单故障排除和机械简单故障诊断与维护能力；学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

3、职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养机械专业、关心制造业发展、关心环保的职业情感。

四、课程内容设计与考核标准

在跟岗实习期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业跟岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|-----------|---|---------------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 机械零件加工 | 根据实际零件，了解零件图与装配图的视图、必要尺寸和技术要求，熟悉加工工艺。能根据机械加工设备的安全操作规程要求，正确操作普通车床、铣床、数控车床等设备完成简单零件的切削加工；能根据零件图样合理选择刀具、量具、夹具，切削用量等，做好零件加工前的准备工作；掌握机械加工工艺与机床夹具的基本知识；能根据零件加工要求编写简单零件的普通切削加工工艺，并完成零件的加工；能根据零件加工要求编写数控加工工艺及程序，并完成零件的加工。 | 每项25分 共75分 |
| | 机械设备使用、维修 | 能按安全操作规程进行作业；能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具；能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；能够正确使用工具、量具、测量仪器等；能够对设备进行合理的拆卸和装配；能够对设备一般运动副进行修复；能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件；能够实施一般设备的几何精度检查，并对一般设备几何精度超差原因进行分析，排除引起超差的故障。能正确填写维修记录。 | |
| 4 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 5 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析 and 解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

五、跟岗实习考核

跟岗实习成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业跟岗及顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|---------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业跟岗及顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业跟岗实习要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，跟岗及顶岗实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业跟岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习手册》，撰写《企业跟岗及顶岗实习总结》；学生企业跟岗及顶岗实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其跟岗及顶岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习综合评价和成绩单》；学生企业跟岗及顶岗实习期未满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗及顶岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业跟岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业跟岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业跟岗实习领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班辅导员全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业跟岗及顶岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业跟岗及顶岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

一、顶岗实训的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校企贯通“4-1-1”人才培养模式的总体要求，企业顶岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把顶岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过顶岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业顶岗实训目标如下：

- 1.通过岗位分析，开展职业生涯规划，实现学生的自我职业定位。
- 2.跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
- 3.通过顶岗实训，提升学生专业能力、社会能力和就业能力，培养职业道德和职业精神。
- 4.在顶岗实训期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

二、企业顶岗实训时间安排

（一）企业顶岗实训形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合工程系专业特点，采取在同一城市企业集中顶岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

（二）企业顶岗实训时间安排

根据学院企业顶岗实训工作的要求，将机械制造与自动化专业学生企业顶岗实训时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

（三）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生顶岗实训期间的表现。

三、企业顶岗实训内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择顶岗实训方向，顶岗实训按照“4-1-1”人才培养模式的设计，必须参加机械制造类企业的顶岗实训。具体内容和要求如下：

- （一）注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，与企业经理、与各级管理人员、与

同事打交道，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(二) 更具体地了解企业组织架构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

(三) 具体内容：

1、职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展，具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能，能够运用所学专业知识和实践技能，对机械零件进行熟练加工，对机电设备进行熟练装配、调试、操作和维修，适应现代制造业和机电产品的生产、管理和维护等岗位需要的高素质高技术技能型人才。

2、职业能力目标

专业能力：具备基本的手工绘图和计算机绘图的能力；学会综合利用所学知识对常用机械零部件的设计和对一般机械零件的测绘；具备一定电、钳工基本技能和电路分析能力；初步掌握液压与气压传动的基本应用能力；具有数控机床加工的基本操作能力；具有机电设备控制系统简单故障排除和机械简单故障诊断与维护能力；学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

3、职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养机械专业、关心制造业发展、关心环保的职业情感。

四、课程内容设计与考核标准

在顶岗实训期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业顶岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|---------|---|---------------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 机械零件加工 | 根据实际零件，了解零件图与装配图的视图、必要尺寸和技术要求，熟悉加工工艺。能根据机械加工设备的安全操作规程要求，正确操作普通车床、铣床、数控车床等设备完成简单零件的切削加工；能根据零件图样合理选择刀具、量具、夹具，切削用量等，做好零件加工前的准备工作；掌握机械加工工艺与机床夹具的基本知识；能根据零件加工要求编写简单零件的普通切削加工工艺，并完成零件的加工；能根据零件加工要求编写数控加工工艺及程序，并完成零件的加工。 | 每项25分 共75分 |

续表

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|-----------|--|------|
| | 机械设备使用、维修 | 能按安全操作规程进行作业；能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具；能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；能够正确使用工具、量具、测量仪器等；能够对设备进行合理的拆卸和装配；能够对设备一般运动副进行修复；能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件；能够实施一般设备的几何精度检查，并对一般设备几何精度超差原因进行分析，排除引起超差的故障。能正确填写维修记录。 | |
| | 机械设备安装调试 | 能够阅读一般设备说明书及施工图样；会根据设备的结构性能、安装工艺技术标准及具体安装要求，编制设备安装的方案和工作计划；能完成设备安装的人员组织，材料、工具的合理选用；能根据设备安装技术要求、设备安装工艺文件和作业计划书进行设备的安装；能够对作业场地、设备安装基础、起重机械进行安全技术检查；能够使用起重作业机械及工具进行设备安装；能够进行设备安装质量检查，确认设备基础各地脚螺钉受力均匀、无松动，灰浆捣实、无空洞。能够正确选择调试工具、量具、仪器；会根据设备的技术参数来调整设备的安装位置和精度要求。 | |
| 5 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 6 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析 and 解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

五、顶岗实训考核

顶岗实习成绩考核表

| 学生姓名 | 顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目（20分） | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业顶岗实训要求

(1) 企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实训期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实训协议。

建立系级企业顶岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系

人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班职业导师 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件6 就业创业实践基本要求与实施方案

一、就业实习目的、意义

就业实习是我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式重要组成部分，是学生开始正式步入职业生涯的实践阶段，是学生到员工的进一步转变阶段。学生通过就业实习，进一步明确就业方向、就业岗位，进一步增强职业意识和岗位责任感，进而提升就业竞争能力和可持续发展能力。根据我院“优者成才，能者成功，人人成长”的育人理念，全面提升学生综合素质，增强学生社会适应能力，良好的团队合作意识及高尚的职业道德，为就业及可持续发展奠定基础。

学生根据自己的职业规划和岗位定向，选择实习单位和岗位，以企业员工的身份在真实的工作环境中运用专业知识和技能解决实际问题，培养良好的职业习惯和职业素质，通过就业实习，找到适合的工作，并签订就业协议，达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。

二、就业实习安排

就业实习于第六学期完成，是在第五学期企业跟岗和跟岗及顶岗实习的基础上，进一步明确就业方向、就业岗位，并进行重要的职业生涯规划及双向选择阶段。

(1) 就业实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，采取融入社会，双向选择的形式。

(2) 就业实习时间

在学生在完成第五学期完成企业跟岗和跟岗及顶岗实习任务后，校内召开双选会，由学生和用人单位间双向进行选择。当确定好单位后，学生与用人单位相互协商，正式确立就业实习的时间、岗位等内容。

(3) 职业导师安排

依然实行“双导师”制，原则上要求每个企业实习单位安排1名企业指导教师，学校指派1名校内指导老师。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评

价学生就业实习期间的表现。

三、就业实习目标

根据我院“优者成才，能者成功，人人成长”的育人理念，全面提升学生综合素质，增强学生社会适应能力，良好的团队合作意识及高尚的职业道德，为就业及可持续发展奠定基础。通过就业实习，找到适合的工作，并签订就业协议，达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。

四、就业实习内容与设计

在跟岗及顶岗实习的基础上，进一步加深对机械制造行业的认识，进一步明确自身优势，确定未来职业方向，在机械加工、设备维修和管理、自动生产线安装调试等各岗位上逐步形成自身的职业素养，为就业和创业奠定基础。

五、就业实习考核评价

（一）考核要点

1、就业实习表现

在就业实习过程中，能否正确对待，以积极向上的态度完成各项工作，并能与职业导师、企业导师沟通顺畅，保质保量完成实训任务。

2、岗位工作能力

能否保质保量完成担负的各项工作，并能以创新的理念研究工作、开展工作。

（二）考核方法

- 1、定期举行相关技能考核；
- 2、各岗位组长要考查相关人员是否胜任该岗位工作；
- 3、工作中随时指导、考查其相关操作；
- 4、检查生产日记记录情况；
- 5、工作态度积极、团结协作、吃苦耐劳、表现要好；
- 6、产品合格情况。

六、就业实习要求

（1）就业实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，就业实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

（2）在就业实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

（3）就业实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的销售、维修任务。

（4）就业实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

（5）就业实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

（6）学生在就业实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生就业实习手册》，撰写《就业实习总结》；学生跟岗及顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师

根据其就业实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生就业实习综合评价和成绩单》。

(7) 学生就业实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生就业实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生就业实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、就业实习保障

在学院就业领导小组统一领导下，成立系级就业领导小组，系第一责任人任组长，主管学生工作副书记、主管教学副主任任副组长，各班辅导员及全体专业教师共同参与。

系就业小组随时关注学生就业实习情况，不断拓展新的合作企业及工作岗位。保证全体学生有岗位、有发展、有作为。

附件7 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | |

附件8 《2022级机械制造与自动化专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：赵 竹

参与人：水东莉、李 媛、马胜宾、石 佳、孙杨念、王永淇、杨晓波、于丽颖

马富贵、王忠楠、张建平、王冠（企业）、刘文强（企业）

张勇健（企业）、赵海翔（企业）、赵凤芹（高校）

审核人：刘凤波、王忠楠

2022级机械制造及自动化专业（3+2） 人才培养方案 (专业代码：460104)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加强发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见（国办发〔2017〕95号）》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知（国发〔2019〕4号）》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见（教职成〔2015〕6号）》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案（2018-2022）》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神，参照机械工程师国家职业标准和岗位技能要求，结合辽宁省区域经济和机械行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况，制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以立德树人为根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优者成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系与教学内容，完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业，融入企业，在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下，创新“1+1+1”人才培养模式，积极探索构建“工学结合”、“理论实践一体化”教学模式。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好职业道德，精益求精的工匠精神，具备一定的创新意识、创新精神和创业能力，掌握本专业知识和技术技能，具有机械设计、制造、装调、检测和自动控制领域核心理论与方法知识，面向通用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，适应机械设计、生产加工操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试与维护、生产管理等岗位工作所需要的高级技

术技能型人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识，具有良好的职业道德和职业素养。

(3) 具有认知学习的态度，求索的精神，良好的思维习惯；

(4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神和创业意识；

(5) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(6) 具有良好的身心素质和人文素养。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；

(7) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；

(8) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

3.2.2 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、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、安全消防等知识；

(3) 掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、机械设计等基础知识；

(4) 掌握普通机床和数控机床操作的基础知识；

(5) 掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计的基本知识；

(6) 掌握数控编程相关知识；

(7) 掌握液压与气动控制、电工与电子技术、PLC编程的基本知识；

(8) 掌握必备的企业管理相关知识；

(9) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

3.2.3 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) 能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

(4) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

(5) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

(6) 能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和

维护保养；

- (7) 能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计；
- (8) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；
- (9) 能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书 或技能等级 证书举例 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 装备制造大类 (46) | 机械设计制造类 (4601) | 通用设备制造业 (34)； 专用设备制造业 (35) | 机械工程技术人员 (2-02-07)； 机械冷加工人员 (6-18-01) | 设备操作； 工艺技术； 工装设计； | 机电设备安装调试 及维修人员； 生产现场管理人员 | 车工中级 电工中级 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|---|--|----------------|----------|------------|------------|------------|-------------|
| | | 制图 识图 | 钳工 装配 | 零件加 工工艺 | 普通机 床操作 | 数控加 工编程 | 液压、电 气控制 |
| 数控机床操作工 (主要) | 1.数控机床操作； 2.典型零件数控编程与加工； 3.数控机床的安装、调试、操作及常见故障排除； 4.零件工装设计、定位； 5.工艺参数选设、刀具选用、量具使用。 | A | C | A | B | A | C |
| 通用机床操作工 (主要) | 1.通用机床的安装、调试、操作； 2.通用机床的典型零件加工； 3.通用机床常见故障排除； 4.特种加工机床(电火花、线切割)的操作； 5.设备管理基本知识。 | A | C | A | A | C | C |
| 机电设备的营销和 安装、调试、维护、 管理等售后服务等 工作(主要) | 1.设备安装、调试、运行、维护； 2.生产线调试与维护； 3.机电设备管理及售后服务； 4.市场进行调研分析、跟进客户，客户沟通。 | A | B | C | C | O | A |
| 车间工艺员 (次要) | 1.机床加工工艺规程编制； 2.机械产品现场工艺实施； 3.车间现场管理； 3.车间沟通协调以及人际关系处理。 | A | B | A | A | A | O |
| 装配钳工 (次要) | 1.懂图纸,装配图识图能力； 2.操作钻床,划线,钻孔基本操作； 3.使用检测及安装器具； 4.懂电气原理图,电气标准及机床连线调试； 5.零部件装配与调试； 6.机械产品现场工艺实施。 | A | A | C | B | O | A |
| 自动控制岗位 (次要) | 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护； 工控元件的选择和安装。 | B | B | C | C | C | A |

*需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 学期 周数及日期 | 第一学年 | | | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | | 一 | 二 | 三 | 四 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | | 2022.9.5– 2023.1.13 | 2023.2.27– 2023.7.14 | 2023.8.28– 2024.1.7 | 2024.1.8– 2024.6.12 | 2024.6.13 2024.6.30 | |
| 各学期周数 | | 19.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 83.0 |
| 各学期假期起止日期 | | 2023.1.14– 2023.2.26 | 2023.7.15– 2023.8.27 | | | | |
| 寒暑假 | | 6.0 | 6.0 | | | | 12.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 周数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 合计 (周) |
|-----------|----------|-------|-------|------|------|-----------|
| | | | | | | |
| 入学教育 | | 1.0 | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | | 2.0 | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | | 1.0 | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | | 11.5 | 13.5 | | | 24.5 |
| 专业典型项目 | | 2.0 | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | | | 2.5 | | | 3.0 |
| 专业综合项目 | | | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | (2.0) | (2.0) | | | |
| 企业体验实习 | | | | | | |
| 企业主修课 | | | | | | |
| 企业跟岗实习 | | | | 12.0 | | 12.0 |
| 企业顶岗实习(一) | | | | 7.0 | | 7.0 |
| 企业顶岗实习(二) | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | |
| 毕业论文答辩 | | | | | | |
| 机动周 | | 0.5 | 0.5 | | | 1.0 |
| 考试 | | 1.0 | 1.0 | | | 2.0 |
| 寒暑假 | | 6.0 | 6.0 | | | 12.0 |
| 总计 | | 25.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 95 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|---------|------------|-------|--------------|--------|-------|-------|--|
| | | | 总计 | 理论 * | 实践 (验)* | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 课 程 体 系 | 公共基础课 | 军训国防教育 | 2022031401 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | ※ | | |
| | | 劳动教育 | 2022031402 | 1.0周 | | 1.0周 | 1.0 | 16 | | | |
| | | 国家安全教育 | 2022031403 | 16 | 16 | | 1.0 | 16 | | | |
| | | 美育 | 2022031404 | 32 | | | 2.0 | | 32 | | |
| | | 人文类公共选修课 ¹ | 2022031405 | 32 | 32 | | 2.0 | 32 | | | |
| | | 职业发展与就业指导 | 2022031406 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | |
| | | 大学生创业 | 2022031407 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | |
| | 小计 | | | | | 8 | | | | | |
| | 专业基础课 | 信息技术 | 2022031408 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | |
| | | 工程材料及热处理 | 2022031409 | 32 | 16 | 16 | 2 | 32 | | | |
| | | 电工电子技术 ¹ | 2022031410 | 32 | 16 | 16 | 2 | 32 | | | |
| | | 小计 | | | | | 6.5 | 104 | | | |
| | 专业核心课 | 金属切削机床及刀具 ^{1X} | 2022031411 | 32 | 16 | 16 | 2 | 32 | | | |
| | | 产品三维造型技术 ^H | 2022031412 | 80 | 40 | 40 | 5 | 40 | 40 | | |
| | | 数控车削及铣削编程 ^{HGX} | 2022031413 | 80 | 40 | 40 | 5 | 40 | 40 | | |
| | | 液压传动技术 ^H | 2022031414 | 48 | 24 | 24 | 3 | | 48 | | |
| | | 机床电气与PLC技术 ^H | 2022031415 | 48 | 24 | 24 | 3 | | 48 | | |
| | | 工业机器人应用技术 ^{HG} | 2022031416 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | 40 | | |
| | | 机电设备故障维修 | 2022031417 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | 40 | | |
| | 小计 | | 464 | 232 | 232 | 23 | 112 | 256 | | | |
| | 专业方向课选修 | 电机与电力拖动 | 2022031418 | 32 | 16 | 16 | 2 | ※ | | | |
| | | 现场生产管理 | 2022031419 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | |
| | | 机械创新设计与制造 | 2022031420 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | |
| | | 自动生产线安装与调试 | 2022031421 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | |
| | | 典型零件加工 | 2022031422 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | |
| | | 特种加工技术 ^C | 2022031423 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | |
| | | 传感器与检测技术 | 2022031424 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | |
| 单片机技术 | | 2022031425 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | |
| 无人机飞行技术 | | 2022031426 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | |
| 现代农业机械化技术 | | 2022031427 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | |
| Mastercam造型 | 2022031428 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | | | | |
| 小计 | | 160 | 64 | 96 | 10 | 96 | 64 | | | | |
| 项 目 体 系 | 慧鱼创客产品设计与制作LM | 2022031429 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0周 | | | | |
| | 专业课程设计 | 2022031430 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | |
| | 阶梯轴典型零件制作L | 2022031431 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | |
| | 机电产品设计制作L | 2022031432 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | 2.0周 | | | |
| | 机电设备试验台设计与制作 | 2022031433 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | (2.0周) | | | |
| | 专业创新(创业)项目 | 2022031434 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | (2.0周) | | | |
| | 毕业设计(论文) | 2022031435 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | ※ | ※ | |
| 小计 | | 6.0周 | | 6.0周 | 12 | 2.0周 | 4.0周 | | | | |
| 企 业 实 践 体 系 | 认识实习 | 2022031436 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | (2.0) | |
| | 岗位实习(一) ——企业主修课+企业实践项目 | 2022031437 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | 19.0周 | | |
| | 岗位实习(二) | 2022031438 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | 22.5周 | |
| | 小计 | | 41.5周 | | 41.5周 | 41.5 | | | 19周 | 22.5周 | |
| 合计 周学时 | | | | | 101 | 23 | 24 | | | | |

注：1.理实一体化课程，须在实践(验)栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：中高职3+2。

修业年限：高职阶段全日制2年。

7 毕业要求

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；
2. 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域8学分，专业学习领域29.5学分，方向学习领域10学分，项目体系12学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求101学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

机械制造与自动化教研室现有机电类教师10人，其中具有高级职称以上2人，占20%；具有硕士学位教师10人，占100%；具备双师素质教师10人，占100%，机械行业的企业兼职教师5人。教师职业资格证书基本为高级工，并以高级工程师为主。教学经验丰富，具有一定的机械制造从业经历，由学校专任教师和来自行业企业兼职教师组成，专任教师主要完成公共基础课程、一体化专业技术课程教学，行业企业的兼职教师主要包括企业总经理、车间工长等，主要承担工学结合专业技术课程、企业主修课及专业选修课程教学。

8.2 教学设施

8.2.1 校内实验实训室

(1) 电工电子实验室

面积为72m²，具有220V/380V交流电源、双路直流稳流稳压电源、电工电子实验台13台、数字式万用表12块、绝缘电阻测试仪1个、300兆欧表2个、钳形电表1块。基础常用电工工具、基础电路元件（电阻、电感、电容、二极管、三极管）等，培养学生的对基础电工电子电路连接、检修能力。

(2) PLC与单片机实验室

面积为72m²，具有PLC及单片机综合实训台10台、仿真实训模块10个、变频器实训模块10个、数字万用表10个、单片机实验箱1个、电脑10台。可以供学生进行PLC及单片机综合实训。

(3) 液压与气动实训室

面积为72m²，具有220V/380V交流电源、液压气动实验台6台、液压油箱6个、气泵6个、液压机械手1个。可以供学生进行液压与气压元件的联接、检修和液压与气压传动综合实训。

(4) CAD/CAM实训室

面积为134m²，具有计算机52台，投影仪1台，CAD/CAM软件60套，可进行CAD/CAM软件应用一体化教学和实训。

(5) 数控加工实训室

面积为184m²，具有小型数控车床5台、小型数控铣床5台、电脑10台、手轮10个、仿FANUC操作套件10个、第四轴套件5个、冷却水箱10个。可以供学生进行数控车削和铣削加工操作及机床的维护和检修实训。

(6) 机电设备拆装维修实训室

面积为50m²，具有220V/380V交流电源、三相感应电动机4台、发电机2台、常用电工工具2套、其他电气设备及元件等，培养学生的对机电设备的拆装、维护和检修能力。

(7) 公差与技术测量实训室

面积为49m²，具有投影立式光学计1个、光切显微镜2个、偏摆检查仪2个、便携式粗糙度仪2个、框式水平仪2个、水平尺1个、内径指示表15个、千分表15个、百分表16个、万能角度尺12个、内径千分尺16个、微米千分尺16个、内测千分尺8个、公法线千分尺18个、数显式游标卡尺15个、数显内径百分表15个、游标卡尺12个、量块1套。培养学生对技术测量仪器、工具的使用、维护和对加工后机械零件的检测能力。

(8) 钳工实训室

面积为183m²，共有钳工实训台15个、台虎钳60个，手锯50把，划线平台50个，手锤20个，电动冲击钻2个，游标卡尺48个、台钻1个。培养学生正确使用台虎钳、手锯、划线平台等钳工工具的技能。

(9) 机械制图实训室

面积为137m²，具有单级减速器圆柱齿轮拆装模型2个、单级减速器圆锥齿轮拆装模型5个、双极圆柱齿轮减速器拆装模型（展开式）1个、双极圆柱齿轮减速器拆装模型（同轴式）1个、蜗轮蜗杆齿轮减速器拆装模型（下置式）2个、制图模型15个、画板60个。培养学生进行机械零件测绘和绘图的能力。

(11) 工业机器人实训室

面积为50m²，具有新松基础多应用教学工作站一套，半实物仿真系统五套，虚拟资源软件五套，基础示教实训平台五套，满足学生了解机器人简单示教、机器人维护、机器人基本结构、编程等初级内容。负载10kg的机器人，平台下面存放有控制柜、工具箱，节约实训室空间；外围有若干工作区分别可完成机器人绘图、装配、焊接、码垛等多种机器人编程与示教试验，并可通过更换不同卡具实现机器人多功能作业的要求，培养学生进行机器人编程操作需求。

8.2.2 校内生产教学型实训基地

校企合作实训工厂占地面积358m²，具有加工中心1台、数控车床2台、普通车床4台、摇臂钻床1台、立式钻床1台、平面磨床1台、万能外圆磨床1台、万能工具磨床1台、立式钻床1台、立式铣床1台、数控刀具对刀仪1个、动平衡测试机1台、仿形磨床1台、数控加工中心1台、电火花数控线切割机床4台。可以为机械专业的学生提供机械加工的实验实训条件，任课教师可以充分利用专业教学条件，开展教学、生产、科研活动，教师和学生共同参与企业的生产、管理。

8.2.3 校外实训基地

根据专业人才培养方案和制造技术发展特点，机械制造与自动化专业在相关企业建立了校外实训基地：沈阳和研科技有限公司、营口金辰机械有限公司、新泰（辽宁）精密设备有限公司、营口金霖实业有限公司、鞍山迈格钠磁动力股份有限公司、沈鼓集团营口透平股份有限公司、大连冶金轴承股份有限公司、沈阳新思维数控机床有限公司、天津欧派集成家居有限公司、沃得农机（沈阳）有限公司、辽宁现代农机装备有限公司、营口华宇电气股份有限公司等能够反映目前制造技术应用的较高水平，是接受学生跟岗及顶岗实习、就业实习的实训基地，能够为学生提供真实制造加工的工作岗位，并能保证一学期的有效工作时间，教师和职业导师需要精心的教学设计和组织。

8.3 教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。根据需要开发教学资源。

8.4 教学方法

依据机械制造与自动化专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，基于建构主义思想，采用丰富的信息化教学资源，通过实行任务单式和情景式教学为主线的线上线下混合式教学模式，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理、实、虚一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

8.5 教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| | |
|---|--------------------------|
| 学习领域 1：公共学习领域 | 第 1~4 学期参考学分：8 学分 |
| 学习目标 ①能够树立正确的人生观、价值观。 ②能够正确认识和分析当前形势。 ③能够运用基本政治理论分析现实问题。 ④遵守基本的法律法规。 ⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。 ⑥能够进行初级英语对话，阅读一般英文资料。 ⑦能够进行常用计算机操作。 ⑧具备专业需要的计算能力、分析能力。 | |
| 学习内容 ①军训与国防教育系列。 ②思想道德系列。 ③身心健康系列。 ④就业创业系列。 ⑤基础知识系列。 ⑥人文类选修。 | |
| 学习领域 2：专业课 | |
| 专业课 1：电工电子技术 | 第 1 学期参考学时：40 |
| 学习目标 ①能够理解常用电工基础的基本概念和基本原理。 ②掌握常用设备、仪表和器件的特性及应用范围、途径。 ③掌握常见实际电路进行分析的方法以及常见故障诊断程序。 | |
| 学习内容 ①电路模型的概念；掌握电路常用的参数。 ②常见常用的电工仪表，并合理地加以保养。 ③电路原理图及设备的电路方框图。 ④电工设备使用程序及使用方法。 | |
| 专业课 2：工程材料及热处理 | 第 2 学期参考学时：40 |
| 学习目标 ①掌握常用的机械工程材料的性能和选用。 ②掌握钢的热处理方法。 ③掌握碳素钢、合金钢、铸铁的结构和应用。 ④掌握非铁金属等金属材料的特点和应用。 ⑤熟悉工程塑料、陶瓷等非金属常用材料的特点和应用。 ⑥掌握金属的铸、锻、焊等加工技术的原理和工艺过程 ⑦正确使用金属与非金属加工工具、设备和材料。 ⑧合理选用机械工程材料、毛坯及分析零件结构工艺性的初步能力。 | |
| 学习内容 ①安全、健康和环保知识。 ②金属的机械性能。 ③金属的晶体结构。 ④钢的热处理方法。 ⑤碳素钢、合金钢、铸铁的结构和使用。 ⑥非铁金属的应用。 ⑦金属材料的加工方法。 ⑧机械工程材料的选用。 ⑨非金属常用材料的性质。 | |

续表

| | |
|--|-----------------------|
| 专业课3：三维产品造型设计 | 第3学期 参考学时：48 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①UG NX 10.0入门简介及基本操作。 ②草图基本曲线绘制。 ③创建实体特征 ④特征操作及编辑 ⑤装配设计 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①草图基本曲线绘制。 ②空间曲线与基准特征 ③创建实体特征 ④齿轮建模与出图。 ⑤弹簧建模与出图。 | |
| 专业课4：数控车削及铣削编程 | 第1.2学期 参考学时：80 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握数控车床、数控铣床、加工中心编程的基本知识。 ②掌握数控加工过程中的完整工艺分析，精确数值计算方法。 ③掌握数控刀具的类型及特点和选用 ④掌握数控加工各种常用编程指令与操作规程。 ⑤掌握机械零件的结构工艺性、加工方法选择、机械加工工艺规程的编制。 ⑥掌握零件的装夹与定位方法。 ⑦掌握加工工序、工步及走刀路线的确定。 ⑧掌握特型零件的数控加工方法。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①数控加工编程的基本知识。 ②数控加工的简单工艺分析与处理。 ③车数控加工过程中的完整工艺分析，精确数值计算。 ④数控刀具的类型及特点和选用。 ⑤数控加工各种常用编程指令与操作规程。 ⑥机械零件的结构工艺性、加工方法选择、机械加工工艺规程的编制。 ⑦加工工序、工步及走刀路线的确定。 ⑧特型零件的数控加工方法。 | |
| 专业课5：液压传动技术 | 第1学期 参考学时：40 |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。 ②掌握液压器件的种类与工作原理。 ③掌握液压、气压系统图的绘制与识读。 ④具备普通机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑤具备数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑥遵守劳动与环境保护规定，按照正确操作规范对液压系统进行检查、更换、维修。 ⑦根据环境保护要求处理使用过的辅料以及损坏零部件。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①掌握液压与气压传动的特点与基本原理。 ②液压传动与气压传动的特点与基本原理。 ③液压元件的种类与工作原理。 ④气压元件的种类与工作原理。 ⑤液压、气压系统图的绘制与识读。 ⑥普通机床和数控机床的液压、气压系统的认知能力和一般故障的识别能力。 ⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。 | |

续表

| | |
|--|---------------|
| 专业课6: 电气控制与PLC技术 | 第1学期 参考学时: 40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握常用低压电器的结构、工作原理。 ②熟悉常用低压电器的选用。 ③掌握电气控制电路的读图规则及绘制。 ④掌握可编程控制器(PLC)的组成与基本工作原理、指令系统。 ⑤掌握可编程控制器(PLC)的编程基本方法和技巧。 ⑥熟悉一些PLC控制系统的开发与设计。 ⑦掌握机电控制的开发和初步设计能力。 ⑧熟悉机电产品的维护技能。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①常用低压电器的结构、工作原理。 ②常用低压电器的选用。 ③电气控制电路的读图规则及绘制。 ④可编程控制器(PLC)的组成与基本工作原理。 ⑤可编程控制器(PLC)的指令系统系统。 ⑥可编程控制器(PLC)的编程基本方法和技巧。 ⑦PLC控制系统的开发与设计。 ⑧机电控制的开发和初步设计。 ⑨机电产品的维护技能。 ⑩劳动保护、环境保护要求。 | |
| 专业课7: 工业机器人技术 | 第1学期 参考学时: 40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①了解工业机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识。 ②了解机器人运动学、动力学的基本概念,能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。 ③了解机器人本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。 ④了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。 ⑤了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。 ⑥了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①工业机器人认知。 ②工业机器人硬件组成。 ③工业机器人基本操作和示教器编程。 ④工业机器人离线编程。 ⑤机器人工作站和工具设计。 | |
| 专业课8: 机电设备故障维修 | 第2学期 参考学时: 40 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①正确使用电工仪表、常用电子仪器仪表; ②能够阅读和分析简单的电路原理图及设备的电路方框图; ③借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书有关数据、功能和使用方法的能力; ④处理电气设备和电子设备的简单故障 ⑤常用设备、器件的特征和应用范围、途径。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①常用机电设备故障诊断与检测技术; ②典型机电设备故障诊断与检测技术; ③机电设备振动的诊断与检测; ④机电设备转速的诊断与检测; ⑤机电设备磨损的油液污染检测。 | |

续表

| | |
|--|-------------------------|
| 方向领域：专业方向课 | |
| 专业方向课 1：现场生产管理 | 第 1.2 学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①了解生产现场。 ②掌握生产现场环境管理方法。 ③掌握生产现场作业任务管理。 ④掌握生产现场员工管理方法。 ⑤掌握生产现场物料管理。 | |
| 学习内容 ①生产现场诊断。 ②生产现场评价。 ③生产现场环境管理。 ④生产现场员工管理。 ⑤生产现场作业任务管理。 ⑥生产现场物料管理。 | |
| 专业方向课 2：电机与电力拖动 | 第 1.2 学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①掌握变压器的结构特点和基本工作原理； ②掌握三相异步电动机的结构特点和基本工作原理； ③掌握直流电动机的结构特点和基本工作原理； ④具有三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算的能力； ⑤具有三相异步电动机的运行维护和故障分析的能力； ⑥掌握直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； ⑦掌握单相异步电动机、同步电机和控制电机的结构特点和基本工作原理； | |
| 学习内容 ①变压器的结构特点和基本工作原理； ②变压器的运行特性和常见故障分析； ③三相异步电动机的结构特点和基本工作原理； ④直流电动机的结构特点和基本工作原理； ⑤三相异步电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； ⑥三相异步电动机的运行维护和故障分析； ⑦直流电动机的启动、制动、调速性能及相关的计算； | |
| 专业方向课 3：特种加工技术 | 第 1.2 学期 参考学时：48 |
| 学习目标 ①电火花加工技术。 ②线切割加工技术。 ③激光加工基础知识。 ④激光切割技术 ⑤快速成形技术。 | |
| 学习内容 ①电火花加工机床及编程。 ②校徽图案的电火花加工。 ③线切割加工工艺及编程。 ④典型激光加工系统。 ⑤常用的快速成形方法。 | |

续表

| | |
|---|----------------------|
| 专业方向课4：数控机床机械安装与调试 | 第1.2学期参考学时：32 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①掌握计算机数控系统的组成结构。 ②掌握数控加工工艺及要求。 ③掌握数控系统的伺服驱动原理。 ④了解数控系统的辅助功能控制原理。 ⑤掌握数控系统的安装与调试。 ⑥掌握数控机床的故障诊断与维修。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①数控系统概述。 ②计算机数控装置。 ③伺服系统与位置检测装置。 ④进给运动的控制。 ⑤主轴驱动及控制。 ⑥辅助功能与可编程控制器。 ⑦数控加工工艺。 ⑧数控机床的故障诊断与维修。 | |
| 专业方向课5：智能制造技术等 | 第1.2学期参考学时32 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①掌握先进的制造技术，对各种前沿先进加工技术，如激光加工、等离子加工、超精加工等先进加工方法具有一定的了解。 ②掌握安全生产操作规程，对设备进行定期检修和维护。 ③掌握农产品及食品加工机械的结构特点、性能和检修。 ④了解车间的生产过程，并具有一定的生产组织管理能力。 ⑤掌握机电产品营销的策略、技巧和具体方法。 ⑥掌握铸造工艺及操作规程，熟悉铸造设备使用与维修。 ⑦掌握基本的学习信息搜索、使用能力。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①先进制造工艺与技术。 ②机械制造自动化技术和先进生产、管理模式。 ③机电设备故障诊断与维修。 ④机电产品营销的策略、技巧和具体方法。 ⑤资源学习平台的检索和使用。 | |
| 学习领域：企业实践体系 | |
| 企业实践体系1：岗位实习（一） | 第5学期 参考学时：19周 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①了解企业的安全与环保内容；能够调查客户的需求，完善工作职责，尽可能实现客户愿望；能够经常与上级、同事和供应商沟通。 ②在充分遵守技术安全和规章制度的前提下开展维修工作。 ③熟悉现代机械加工工艺。 ④熟悉使用现代机械加工设备与维护设备。 ⑤用资料演示说明如何开展机械加工工作，说明其工作的种类。 ⑥进行机械加工设备调试工作，并熟知维修方法。 ⑦检查、评价、记录工作结果。 ⑧根据环境保护要求处理使用过的辅料、废弃液体及损坏零部件。 ⑨具备理论与实践相结合并综合应用的能力。 ⑩熟悉生产企业的工作环境与工作要求，掌握各工种的工作技能，达到毕业生与企业的能力要求对接。 | |

续表

| | |
|--|----------------|
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①机械加工的种类与加工工艺。 ②普通机床、数控机床的液压、气压系统图的绘制与识读。 ③数控机床结构、工作原理、及控制技术。 ④数控车床、数控铣床等编程的基本知识，数控加工的简单工艺分析与处理。 ⑤数控加工刀具选用、各种常用编程指令与操作规程。 ⑥机械加工设备调试、维修方法。 ⑦CAD/CAM软件的使用方法，机械零件图的绘制方法、机械零件的造型方法。 | 第6学期 参考学时22.5周 |
| 企业实践体系2：岗位实习（二） | |
| <p>学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> ①熟悉机械加工的工艺流程。 ②掌握机械加工设备的选用、操作与养护。 ③掌握机械加工设备的实际故障的检查、诊断、排除。 ④零部件加工工艺的设计。 ⑤机械加工方法及数控加工过程中的完整工艺分析。 ⑥机械加工工艺规程制订。 ⑦数控设备的安装、调试。 ⑧数控系统或数控设备的销售与技术服务。 ⑨先进制造技术。 ⑩工作安全、规章制度与环境保护。 | |
| <p>学习内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①机械加工设备故障诊断方法。 ②常用机械加工设备检查与维护。 ③利用网络资源进行资料查询。 ④计算机辅助设计软件的应用。 ⑤车间生产与技术管理。 ⑥劳动保护、环境保护要求。 ⑦安全操作注意事项、事故预防与处理方法。 | |

附件2 专业调研分析报告

一、机械工业前景展望

机械制造业是国民经济的基础产业，它的发展直接影响到国民经济各部门的发展。机械制造业为整个国民经济提供技术装备，其发展水平是国家工业化程度的主要标志之一。机械工业为我国国民经济发展和建设做出了积极贡献，较好地发挥了支柱产业的作用。我国是个名副其实的“制造大国”，但由于工业基础比较薄弱，在基础零部件、材料、工艺等方面都存在很大的差异，我国的机械产品仍面临着质量的问题。机械行业中的常规发电设备、冶金矿山设备、重型机械、普通机床等子行业处于需求稳定状态；高档机床、机器人和自动生产线需求将上扬；大型高端农机产品市场仍将较旺。2015年机械工业经济运行保持总体平稳，同时，工业化、信息化、城镇化、农业现代化深入推进，将创造新的消费和投资需求，拓展国际国内市场空间。面对复杂多变的国际国内形势，机械行业仍然实现了产销和效益的平稳较快增长，为实现“十三五”规划目标奠定了扎实的基础。

2016年3月我国提出了“中国制造2025”战略，它是我国政府实施制造强国战略第一个十

年的行动纲领。这个战略的主要任务就是提高国家制造业创新能力、推进信息化与工业化深度融合、强化工业基础能力、加强质量品牌建设、全面推行绿色制造、大力推动重点领域突破发展、深入推进制造业结构调整、积极发展服务型制造和生产性服务业、提高制造业国际化发展水平。

2017年中国机械制造业现状受世界关注，当前我国机械制造业发展过程中存在很多问题和挑战，解决制造业面临的问题和挑战，必须更加注重深化供给侧结构性改革、释放制造业企业的动力和活力。实施转型升级，优化产业结构调整，增强行业的活力和后劲，推动机械制造业走出一条更高质量、更具特色、更富活力的可持续发展之路，是机械制造业增强自身竞争能力的需要。高端制造及智能制造成为了其发展方向之一。同时建设制造强国，必须着力夯实质量发展基础，不断提升我国企业品牌价值和“中国制造”整体形象。引导企业加快研究开发新产品，开展个性化定制、柔性化生产，针对多样的需求提供个性化的产品，满足消费升级需要。注重环保、绿色产品的研发和应用，提高节能、降耗设备的供给能力，增加绿色产品供给。

展望未来几年，我国机械行业发展环境的不确定性仍然较大，但全行业将在“十三五”规划指引下，加快转型升级步伐，机械工业有望继续实现平稳增长。但是高档数控机床和矿用机械长期以来一直是我国制造领域的薄弱环节，与国外先进水平有明显的差距。这些产品再次被列入重点发展的领域，未来几年内将面临超常规发展的机遇。

机械行业是对全国工业发展贡献最大的行业，经济总量占整个装备制造业2/3以上。因此机械行业是装备制造业的最重要组成部分，堪称中国工业的“脊梁”。“十三五”期间，石油和化学工业规模将继续稳步壮大，总产值年均增长率将达到10%以上。经济的重化工化和人口的城镇化是驱动我国机械行业发展的内在因素：在此过程中，我国工业结构将由加工组装工业向技术密集型工业转变，从而拉动对机械产品的大量需求。全球产业转移是驱动我国机械行业发展的外因因素：由于中国的机械行业拥有发展中国家中最完善的设计和制造产业链，具有综合的人力和原材料成本比较优势，因此近年来海外的机械制造纷纷向国内转移，体现在机械产品的进出口额快速增加，外贸顺差不断扩大。

近年来机械工业产销高速增长，产业规模持续扩大，得益于国家政策对机械工业的大力支持，国务院通过的《装备制造业调整与振兴规划》，提出依托高速铁路、煤矿与金属矿采掘、基础设施、科技重大专项等十大领域重点工程，振兴装备制造业。

二、机械类企业对专业人才的需求

国家“十三五”时期已经到来，我国经济社会将处于难得的黄金发展期和新的上升期。工业化进入中期阶段，产业结构调整和城镇化进程加快。我国劳动力资源逐渐匮乏，人口红利优势即将消失。新型高级技术操作人员面临着严重匮乏，尤其在制造业高速发展的时期更尤为明显。人才市场需求信息分析显示，机械制造业是我国当前和相当长一段时间内人才需求十分旺盛的行业。对于高职高专院校来说，机械设计与制造专业更应该抓住机会，大力发展培养更多的技能型人才。

(一) 机械类企业的发展需要复合型人才

机械的发展已经进入一个新的阶段,信息技术作用于机械学科的各个分支引起传统理论的根本变化,新的机械工程概念和体系已经基本形成。信息处理技术、自动控制技术、系统工程理论、计算机技术和现代设计方法等学科高度综合交叉,使机械设计的思想和方法开始脱离经验的、感性的、偏重于技术的模式,向着自觉的、理性的,逻辑的偏重于功能目标的设计理念发展。企业对这种复合型的人才需求很大。

(二) 在高等职业教育中,教育模式应能适应人才培养模式的需求。

加快发展现代职业教育,培养社会发展所需要的高素质、高技能人才,是实施科教兴国战略和人才强国战略的重要内容。当前,合理借鉴国外高等职业教育中的成功做法,不断优化我国高等职业教育模式,对于推动我国高等职业教育发展、促进就业具有重要意义。

目前,国际上高等职业人才培养主要有四种模式:一是以德国为代表的培养模式。它是企业和学校分工协作、共同培养符合社会行为规范和企业需求的技术工人的职业教育模式。学生在学校接受理论学习与在企业接受实践技能培训相结合,学生具有在企业是学徒工、在学校是学生的双重身份。二是以美国、加拿大为代表的培养模式。它注重的是职业所需能力的确定、学习、掌握和运用,以职业能力培养作为教育的基础。三是以澳大利亚为代表的培养模式。它由政府与行业共同建立一个国家培训框架,即以能力标准为基础的职业教育培训体系和全国统一的技能认证体系。四是以瑞士为代表的培养模式。它注重同步教学、产教结合,知识教育和实际操作培训同步进行。学生在于中学、在学中干,达到融会贯通。它还重视教师的实践经验,每隔几年教师必须回到企业里,根据行业发展状况不断丰富知识,更新教学内容,使学校教学始终与行业接轨、科研创新始终处于行业发展前沿。

分析国外高等职业人才培养模式,虽然在具体形式上各有不同,但共同点都是高度重视学生实践能力的培养。我国高等职业教育近年来也比较重视学生实践能力的培养,新形势下,要进一步优化我国高等职业教育模式,也应高度重视学生实践能力的培养。

优化我国高等职业教育模式,总的方向应该是以就业为导向、以服务为宗旨,遵循行业发展方向和企业岗位要求,突出职业性、行业性、应用性的特点,培养面向生产、建设、服务和管理一线的高素质技能型人才。

(三) 前沿技术的应用能力需进一步培养

在计算机技术的基础上,优化设计、计算机辅助设计、可靠性设计等已经广泛的应用于各种工程机械的设计之中,工程设计专家系统已经处于应用阶段。在设计手段上,脱离了人工计算和绘图的方式,CAD技术已经从辅助计算发展为全面的辅助设计,各种专业机械的辅助设计软件十分丰富,机械工程专业人员已经无须自己动手编写一些针对性程序,现代大型工具设计软件只需专业人员提出设计思想,创造空间大大的拓展。

国家制订的近十年工业发展目标明确指出,要在十年内实现企业普遍采用CAD/CAM技术。在本领域内需要培养适应传统机械设计与制造技术向高科技、高精度、高质量、高效率发展需要,掌握机械设计制造传统工艺、现代先进机械设计与制造技术及企业管理等知识和技能,熟悉各种机械加工设备,能够熟练应用机械CAD/CAM技术,并具有一定组织管理能力的技术应用型人才。

在工程机械的运行方面，对于机械的工况分析、判断用耳听、手摸等经验方法已经淘汰，传感器技术、信号处理技术和人工智能技术可以定量的分析，处理工程机械的运行信息，准确的分析机械的动力学特性和解决维护问题。大型工程机械已经从过剩性维修向预测性维修方向发展。

（四）毕业生的素质需进一步培养

当前就业的大学生缺少吃苦耐劳的精神，缺乏社会责任感，学校在人才培养的过程中在加强应用技能训练的同时，还应注重学生文明礼貌、吃苦耐劳、责任心、团队意识的训练。

三、机械类专业人才培养环节存在问题分析

（一）课程设置不尽合理

机械制造与自动化专业在人才培养上基本是沿用本科人才教育的模式，在培养目标、课程设置上存在一定的盲目性。对于要把学生培养成什么样的人才，虽然有一定的定位，但并没有明确的目标，仅仅通过“重新组合”国内高等院校有关专业和课程来确立自己的专业和课程体系，套用本科的人才培养模式，自身的特色并没有形成。

（二）社会适应性差

机械类人才的培养从某种程度上仍然沿袭着“以课堂为中心，以教师为中心，以知识为中心”的传统教育模式，忽视学生毕业后所从事的职业定位，教学内容与行业实际有脱节现象，滞后于市场需求，更难以与国际接轨。校企联合目前还只停留在口头上，缺乏长期的、系统的、实质性的合作。学生实习往往只能做一些简单而重复操作的事情，得不到很深的感性认识，社会适应性差。

（三）忽视非智力因素的培养

目前我们的培养目标是培养德、智、体全面发展，掌握必须的基本文化科学知识和机械制造与自动化专业必须的专业知识与技能，有良好的职业道德修养和敬业精神，具备较强创新能力和自学能力，能适应21世纪社会经济发展需要的，企业生产、服务、营销第一线的高等应用型技术人才。在高技能人才培养中着重专业知识、轻思想道德、情商的训练等非智力因素的教育，培养出来的学生难免因自负、轻浮，对工作挑三拣四，得不到企业重视，并最终流失。

四、拟采取的对策和措施

（一）以行业为导向，设置调整人才培养模式，培养适应现代制造业相关企业的急需人才
随着制造业的发展，新的岗位需求不断出现。我们将适时组织教师及企业人员共同参加人才需求调研、超前预测分析工作。根据岗位需求情况，设置或调整专业及人才培养模式，确保所培养的毕业生符合行业需求。

（二）以能力为本位、素质为基础，制定人才培养方案

在方案的制定中贯彻适应性、整体性的质量观。在企业提供岗位需求的基础上，由我系专家与企业精英、行业专家等组成的专业指导委员会通过分析岗位（群）对知识、能力、素质等基本要求，制定人才培养方案。

（三）课程体系建设和课程设置的调整思路

1、以应用为目的，以必需、够用为度，加强基础文化课与职业技能课程体系建设。高技

能应用型人才是本专业教学的培养目标，在构建课程的教学内容体系时，应坚持突出应用性、实践性原则，强调基础理论知识的必需、够用。在文化基础课程教学改革中，改变原来单纯以知识传授为主的方式，重视培养学生的人文精神、健全人格，努力提高学生的综合文化素质。

2、努力构建“职业能力本位”的职业技能课程体系。职业技能课程改革是课程体系改革的核心。从满足行业对应用型人才综合能力的需求出发，分析其职业能力结构，构建该专业的专业技能课程体系。首先，按其职业能力、岗位结构设置课程模块。根据国家关于高职高专发展规划的要求，更新教育观念，在职业技能课程设置上，建立以数控技术“职业能力本位”的专业课程体系。

3、以突出专业特色为重点，加强实践课程教学，增强学生的实践能力。针对原来基础课程设置过多、课时量偏大，为了突出学生的专业特色，强化实践技能训练，在课程体系调整中，除增加了实践课程的教学时数外，注重“理实一体化”。为了让学生适应在岗位群内可转换岗位职业能力要求，就必须增强实践技能课程的通用性，培养学生具有知识内化、迁移、继续学习的能力。

（四）培养 双师型 专业教师

高素质的教师是培养高素质人才的保证，是提高教学质量的关键。要培养出一流的学生，就必须拥有一流的教师队伍。优秀的专业教师应该是“双师型”的专业教师，既能熟练准确传授课程知识，又具有较强实践指导能力。因此，有必要采取“走出去、请进来”的办法，采用多种形式培养专业师资；鼓励教师参加并取得国家劳动部门组织的各种资格证书；充分利用远程教育、网络教育等现代教学手段，扩大师资培养的规模；鼓励教师利用假期进行顶岗实践，以提高专业教师理论联系实际的能力。

（五）理论教学与实践教学中项目开发。

按照与企业技术同步的原则，所开发的项目重在培养学生的岗位职业能力、综合能力与创新能力。争取与校外实训基地有一些实质性的深度合作，既利于本专业学生实训，又利于对社会服务，一举两得。另外要进一步加强校内各实训部的建设。

（六）人才培养模式改革和工学相结合的探索及措施

1. 优化教学方法

学生在校学习的时间是有限的，如何在有限的时间内将极其丰富的专业知识传授给学生，就必须要有科学的教学方法。教师要优化教学方法，废除注入式的满堂灌，推行互动式、研讨式教学方法、调动学生的主动性、积极性，不断提高学生独立自主获取知识的能力，由传授知识为主转向培养学生的学习能力为主，加强学生学习方法的教育与能力的训练，使学生通过教学不仅能掌握系统专业知识，而且还能获得独立思考与更新知识的方法和技能。积极探索适合学生多样化的教学方法，如多媒体教学法、讲授法、讨论法、案例分析法、专题研究法、模拟课、社会实践等。

2. 培养综合素质 加强创新意识

培养学生的综合素质，使之具备良好的职业意识、扎实的专业理论和娴熟的操作技能，这样的学生才能够有条件在企业中充分施展才能。学校要积极引导学生树立正确的职业道德意

识, 培养良好的敬业精神, 良好的心理素质, 增强服务意识, 培养吃苦耐劳的精神。

创新是一个行业可持续发展的不竭动力。在制造业快速发展的今天, 必须对学生进行创新意识和创新思维能力的培养, 使学生具有掌握新技术、开发新产品、拓宽新市场、服务再创新的素质。

通过对沈阳、大连、营口、鞍山、辽阳、丹东、江苏、天津、内蒙等地的钢铁企业、采矿企业和机械制造企业及省内辽宁机电职业技术学院、沈阳职业技术学院、辽宁建筑职业技术学院、大连技师学院、辽宁工程职业学院等高职院校调研, 以及本专业教师进企业实践锻炼和召开专业建设顾问委员会, 充分总结各企业一线技术专家的反馈意见, 参照车工中级、数控车工中级、CAD中级/高级、车间生产管理、机械设备维护的岗位要求, 确定本专业的职业岗位面向, 从各岗位的工作任务中分析提取典型工作任务将各项典型工作任务转换为职业行动领域, 从而构建出本专业的学习领域课程体系, 进而制定出本专业人才培养方案。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表 (程度系数满分5分)

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|----------------|--------------------------|-------------------------------------|------|------|
| 1 数控机床操作 | 1-1 数控机床的安装、调试与操作 | 1-1-1 计算机基本操作能力 | 3 | 3 |
| | | 1-1-2 清楚数控设备的工作原理和基本结构 | 3 | 4 |
| | | 1-1-3 规范掌握数控设备具体操作 | 5 | 5 |
| | | 1-1-4 能够使用数控设备的使用说明 | 3 | 4 |
| | | 1-1-5 数控机床的日常维护 | 3 | 4 |
| | | 1-1-6 清楚设备的使用条件和安全注意事项 | 4 | 3 |
| | 1-2 数控机床的典型零件数控编程与加工 | 1-2-1 识读机械图纸 | 5 | 4 |
| | | 1-2-2 掌握至少一种 CAD/CAM 软件自动编程 | 4 | 4 |
| | | 1-2-3 掌握发那科系统的手动编程指令 | 4 | 4 |
| | | 1-2-4 熟练使用数控机床完成典型零件的数控编程与加工 | 5 | 5 |
| | | 1-2-5 具备工件的装夹、定位能力 | 4 | 3 |
| | | 1-2-6 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产一线人员沟通交流 | 4 | 3 |
| 2 机床操作、机械零部件制造 | 2-1 车床、铣床、磨床等普通机械加工设备的操作 | 2-1-1 机械图纸的识读能力 | 4 | 4 |
| | | 2-1-2 普通加工设备的基本结构及工作原理 | 3 | 4 |
| | | 2-1-3 熟练操作车床、铣床等普通机加设备, 达到中级水平。 | 5 | 5 |
| | | 2-1-4 机床日常维护和保养 | 4 | 3 |
| | | 2-1-5 与工艺设计、生产管理、质检、设备维护等生产一线人员沟通交流 | 3 | 3 |
| | 2-2 各类机械零件的车、铣、磨等加工 | 2-2-1 机械加工工艺编制能力 | 5 | 4 |
| | | 2-2-2 常用金属材料的选用能力 | 3 | 3 |
| | | 2-2-3 机械加工的基本方法、刀具选用及量具使用 | 5 | 5 |
| | 2-3 特种加工机床(电火花、线切割)的操作 | 2-3-1 电火花、线切割机械设备的操作、使用 | 3 | 3 |
| | | 2-3-2 电火花、线切割工艺路线及参数选择 | 3 | 3 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------|------|
| | 2-4 车间现场管理 | 2-4-1 加工现场管理 | 5 | 4 |
| | | 2-4-2 设备管理 | 4 | 4 |
| 3 机电设备的营销和安装、调试、维护、管理等售后服务等工作 | 3-1 产品安装、调试、维护等售后服务 | 3-1-1 识图、阅读专业资料、使用手册能力 | 3 | 3 |
| | | 3-1-2 设备安装、调试、运行、维护的技能 | 5 | 4 |
| | | 3-1-3 生产线调试与维护能力 | 4 | 3 |
| | 3-2 产品销售 | 3-2-1 掌握产品性能指标、功能、使用 | 4 | 4 |
| | | 3-2-2 对市场进行调研分析、跟进客户，客户沟通 | 4 | 4 |
| 4 产品装配 | 4-1 准备装配工具、量具及工艺装配 | 4-1-1 常用量具和工艺装备，按照技术要求装配合格产品； | 4 | 4 |
| | | 4-1-2 典型机械产品结构和装配方法 | 5 | 4 |
| 5 车间工艺管理员 | 5-1 工艺实施 | 5-1-1 机床加工工艺规程编制； | 5 | 5 |
| | | 5-1-2 机械产品现场工艺实施； | 4 | 4 |
| | 5-2 车间生产管理 | 5-2-1 车间沟通协调以及人际关系处理； | 5 | 3 |
| | | 5-2-2 车间现场管理。 | 4 | 3 |
| 6 自动控制岗位 | 6-1 中控设备操作维护 | 6-1-1 机床设备电液控制的检测、安装、调试与维护； | 5 | 5 |
| | | 6-1-2 工控元件的选择和安装。 | 3 | 3 |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|---------------------------|--|--------------------------|-------|
| 数控机床操作工岗位 | 2-1,2-2,3-1-3,1-2-1,1-2-2 | 1. 数控车削技术 2. 数控铣削与加工中心 3. 机械制造工艺 4. 三维产品造型与结构设计 5. UG 数控加工 | 1. 机械产品设计与制造项目 | |
| 通用机床操作工岗位 | 1-1,1-2,1-3,3-1-3,3-1-4 | 1. 机械制造基础 2. 机械制图与识图 3. 计算机绘图 4. 机械设计基础 5. 特种加工技术 | 1. 轴类零件加工项目 2. 专业课程设计 | |
| 设备维护生产管理 | 5-1,5-2 | 1. 机电设备故障与维修 2. 液压与气压传动技术 3. 电机与电力拖动 | 1. 专业典型项目 | |
| 产品装配工岗位 | 4-1,4-2, 2-2-5 | 1. 机械设计基础 2. 机械制造工艺 | 1. 钳工技能项目 2. 焊接技能项目 | |
| 机械工艺员岗位 | 3-1,3-2,1-2-1,2-2-4 | 1. 机械制造工艺 2. 机械制造基础 3. 计算机绘图 | 2. 专业课程设计 | |
| 自动控制岗位 | 5-1,1-1-5,2-2-6 | 1. 电气控制与 PLC 技术 2. 液压与气压传动技术 3. 工业机器人技术 4. 单片机原理及应用 5. 自动生产线安装调试 | | |

附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

一、跟岗实习的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高〔2006〕16号)文件精神,按照我院校企贯通“二元三体系”人才培养模式的总体要求,企业跟岗实习是学院专业教学的重要环节,是学校教学活动的继续和延伸,是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式,本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则,注重学生专业能力培养,加强职业道德教育,强化职业技能训练,全面提高学生素质,把跟岗实习与毕业就业紧密结合起来,逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力,达到从业基本要求,顺利实现就业,最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业跟岗实训目标如下:

1. 跟随行业发展,了解岗位需求和要求,锻造学生岗位适应能力。
2. 通过跟岗实习,提升学生专业能力,培养职业道德和职业精神。
3. 在跟岗实习期间完成《企业主修课》的学习,推动学生综合职业能力的提升。

二、企业跟岗实训时间安排

(一) 企业跟岗实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求,结合工程系专业特点,采取在同一城市企业集中跟岗实习为主,便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求,采取企业、学校双方联动,共同培养的模式,要求采取轮岗制,每个学生至少要在2~3个岗位上实训,利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

(二) 企业跟岗实习时间安排

根据学院企业跟岗及顶岗实习工作的要求,将机械制造与自动化专业学生企业跟岗及顶岗实习时间安排在第五学期进行,时间至少3个月。

(三) 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力,更快符合社会要求,学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育,并参与制定企业跟岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升,并制定培训方案,并客观评价学生跟岗实习期间的表现。

三、企业跟岗实习内容

学生根据自我的定位和分析,自主选择跟岗实习方向,按照“二元三体系”人才培养模式的设计,必须参加机械制造类企业的跟岗实习。具体内容和要求如下:

(一) 注重职业精神的培养,置身于真实工作环境下,以职业者的态度做好本职工作,培养职业能力,为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(二) 更具体地了解企业组织架构的设置,企业的产品组合以及运转流程,掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能,熟悉各部门的工作职责与管理。

(三) 具体内容:

1、职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展，具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能，能够运用所学专业知识和实践技能，对机械零件进行熟练加工，对机电设备进行熟练装配、调试、操作和维修，适应现代制造业和机电产品的生产、管理和维护等岗位需要的高素质高技术技能型人才。

2、职业能力目标

专业能力：具备基本的手工绘图和计算机绘图的能力；学会综合利用所学知识对常用机械零部件的设计和对一般机械零件的测绘；具备一定电、钳工基本技能和电路分析能力；初步掌握液压与气压传动的基本应用能力；具有数控机床加工的基本操作能力；具有机电设备控制系统简单故障排除和机械简单故障诊断与维护能力；学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

3、职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养机械专业、关心制造业发展、关心环保的职业情感。

四、课程内容设计与考核标准

在跟岗实习期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业跟岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|-----------|---|-------------------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 机械零件加工 | 根据实际零件，了解零件图与装配图的视图、必要尺寸和技术要求，熟悉加工工艺。能根据机械加工设备的安全操作规程要求，正确操作普通车床、铣床、数控车床等设备完成简单零件的切削加工；能根据零件图样合理选择刀具、量具、夹具，切削用量等，做好零件加工前的准备工作；掌握机械加工工艺与机床夹具的基本知识；能根据零件加工要求编写简单零件的普通切削加工工艺，并完成零件的加工；能根据零件加工要求编写数控加工工艺及程序，并完成零件的加工。 | 每项 25 分 共 75 分 |
| | 机械设备使用、维修 | 能按安全操作规程进行作业；能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具；能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；能够正确使用工具、量具、测量仪器等；能够对设备进行合理的拆卸和装配；能够对设备一般运动副进行修复；能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件；能够实施一般设备的几何精度检查，并对一般设备几何精度超差原因进行分析，排除引起超差的故障。能正确填写维修记录。 | |
| 4 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 5 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析和解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

五、跟岗实习考核

跟岗实习成绩考核表

| 学生姓名 | 跟岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业跟岗及顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|---------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业跟岗及顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业跟岗实习要求

根据教育部、财政部、人力资源社会保障部、国家安全监管总局、中国保监会研究制定的《职业学校学生实习管理规定》，跟岗及顶岗实习是指不具有独立操作能力、不能完全适应实习岗位要求的学生，由职业学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。

(1) 企业跟岗实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业跟岗实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习手册》，撰写《企业跟岗及顶岗实习总结》；学生企业跟岗及顶岗实习结束时，实习单位、实习指导教师根据其跟岗及顶岗实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习综合评价和成绩单》；学生企业跟岗及顶岗实习期未届满，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗及顶岗实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业跟岗及顶岗实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、企业跟岗实习制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业跟岗实习要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业跟岗实习协议。

建立系级企业跟岗实习工作小组，系第一责任人作为组长，副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业跟岗实习领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：各班辅导员全体专业教师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业跟岗及顶岗实习负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业跟岗及顶岗实习的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

一、顶岗实训的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校企贯通“4-1-1”人才培养模式的总体要求，企业顶岗实习是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把顶岗实习与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过顶岗实习提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。企业顶岗实训目标如下：

- 1.通过岗位分析，开展职业生涯规划，实现学生的自我职业定位。
- 2.跟随行业发展，了解岗位需求和要求，锻造学生岗位适应能力。
- 3.通过顶岗实训，提升学生专业能力、社会能力和就业能力，培养职业道德和职业精神。
- 4.在顶岗实训期间完成《企业主修课》的学习，推动学生综合职业能力的提升。

二、企业顶岗实训时间安排

（一）企业顶岗实训形式

根据我院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体要求，结合工程系专业特点，采取在同一城市企业集中顶岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

（二）企业顶岗实训时间安排

根据学院企业顶岗实训工作的要求，将机械制造与自动化专业学生企业顶岗实训时间安排在第五学期进行，时间至少3个月。

（三）职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实训标准及企业主修课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生顶岗实训期间的表现。

三、企业顶岗实训内容

学生根据自我的定位和分析，自主选择顶岗实训方向，顶岗实训按照“4-1-1”人才培养模式的设计，必须参加机械制造类企业的顶岗实训。具体内容和要求如下：

- （一）注重职业精神的培养，置身于真实工作环境下，与企业经理、与各级管理人员、与

同事打交道，以职业者的态度做好本职工作，培养职业能力，为将来走向工作岗位打下坚实的基础。

(二) 更具体地了解企业组织结构的设置，企业的产品组合以及运转流程，掌握企业的经营管理理论和各岗位的操作技能，熟悉各部门的工作职责与管理。

(三) 具体内容：

1、职业知识目标

培养德、智、体、美全面发展，具备与本专业领域方向相适应的基础知识和基本技能，能够运用所学专业知识和实践技能，对机械零件进行熟练加工，对机电设备进行熟练装配、调试、操作和维修，适应现代制造业和机电产品的生产、管理和维护等岗位需要的高素质高技术技能型人才。

2、职业能力目标

专业能力：具备基本的手工绘图和计算机绘图的能力；学会综合利用所学知识对常用机械零部件的设计和对一般机械零件的测绘；具备一定电、钳工基本技能和电路分析能力；初步掌握液压与气压传动的基本应用能力；具有数控机床加工的基本操作能力；具有机电设备控制系统简单故障排除和机械简单故障诊断与维护能力；学会应用新技术，具有安全环保意识。

方法能力：计算机应用能力；搜集信息、整理资料能力；数据计算能力；分析解决问题能力；接受应用新技术能力；实践动手能力。

社会能力：吃苦耐劳能力；协调沟通能力；语言表达能力；应对失败能力。

3、职业道德目标

有遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信、团结合作、勇于创新的工作态度；具有吃苦耐劳，善于协作、坚忍不拔的毅力；培养机械专业、关心制造业发展、关心环保的职业情感。

四、课程内容设计与考核标准

在顶岗实训期间，依据专业和企业达成的协议，学生在企业顶岗期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|---------|---|---------------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划，共同完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 机械零件加工 | 根据实际零件，了解零件图与装配图的视图、必要尺寸和技术要求，熟悉加工工艺。能根据机械加工设备的安全操作规程要求，正确操作普通车床、铣床、数控车床等设备完成简单零件的切削加工；能根据零件图样合理选择刀具、量具、夹具，切削用量等，做好零件加工前的准备工作；掌握机械加工工艺与机床夹具的基本知识；能根据零件加工要求编写简单零件的普通切削加工工艺，并完成零件的加工；能根据零件加工要求编写数控加工工艺及程序，并完成零件的加工。 | 每项25分 共75分 |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

六、企业顶岗实训要求

(1) 企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实

习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况,填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》;学生企业顶岗实训期未满,不得擅自离开或调换实习单位,个别学生确因特殊情况,需中途调换实习单位时,须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后,上交学院教务处。

七、企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“4-1-1”人才培养模式总体框架下,企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上,签订企业顶岗实训协议。

建立系级企业顶岗实训工作小组,系第一责任人作为组长,副书记、副主任作为副组长,各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人,沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长:刘凤波、张诗程

副组长:王忠楠、田 川、赵 悦

成 员:各班职业导师 全体专业教师

(2) 责任分工

组 长:对本系企业顶岗实训负总责,宏观做好组织协调工作。

副组长:具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理,做好日常协调、组织、管理工作。

成 员:协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件6 就业创业实践基本要求与实施方案

一、就业实习目的、意义

就业实习是我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式重要组成部分,是学生开始正式步入职业生涯的实践阶段,是学生到员工的进一步转变阶段。学生通过就业实习,进一步明确就业方向、就业岗位,进一步增强职业意识和岗位责任感,进而提升就业竞争能力和可持续发展能力。根据我院“优者成才,能者成功,人人成长”的育人理念,全面提升学生综合素质,增强学生社会适应能力,良好的团队合作意识及高尚的职业道德,为就业及可持续发展奠定基础。

学生根据自己的职业规划和岗位定向,选择实习单位和岗位,以企业员工的身份在真实的工作环境中运用专业知识和技能解决实际问题,培养良好的职业习惯和职业素质,通过就业实习,找到适合的工作,并签订就业协议,达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。

二、就业实习安排

就业实习于第六学期完成,是在第五学期企业跟岗和跟岗及顶岗实习的基础上,进一步明

确就业方向、就业岗位，并进行重要的职业生涯规划及双向选择阶段。

(1) 就业实习形式

根据我院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体要求，采取融入社会，双向选择的形式。

(2) 就业实习时间

在学生在完成第五学期完成企业跟岗和顶岗实习任务后，校内召开双选会，由学生和用人单位间双向进行选择。当确定好单位后，学生与用人单位相互协商，正式确立就业实习的时间、岗位等内容。

(3) 职业导师安排

依然实行“双导师”制，原则上要求每个企业实习单位安排1名企业指导教师，学校指派1名校内指导老师。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生就业实习期间的表现。

三、就业实习目标

根据我院“优者成才，能者成功，人人成长”的育人理念，全面提升学生综合素质，增强学生社会适应能力，良好的团队合作意识及高尚的职业道德，为就业及可持续发展奠定基础。通过就业实习，找到适合的工作，并签订就业协议，达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。

四、就业实习内容与设计

在跟岗及顶岗实习的基础上，进一步加深对机械制造行业的认识，进一步明确自身优势，确定未来职业方向，在机械加工、设备维修和管理、自动生产线安装调试等各岗位上逐步形成自身的职业素养，为就业和创业奠定基础。

五、就业实习考核评价

(一) 考核要点

1、就业实习表现

在就业实习过程中，能否正确对待，以积极向上的态度完成各项工作，并能与职业导师、企业导师沟通顺畅，保质保量完成实训任务。

2、岗位工作能力

能否保质保量完成担负的各项工作，并能以创新的理念研究工作、开展工作。

(二) 考核方法

- 1、定期举行相关技能考核；
- 2、各岗位组长要考查相关人员是否胜任该岗位工作；
- 3、工作中随时指导、考查其相关操作；
- 4、检查生产日记记录情况；
- 5、工作态度积极、团结协作、吃苦耐劳、表现要好；
- 6、产品合格情况。

六、就业实习要求

(1) 就业实习是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，就业实习成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在就业实习期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 就业实习学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的销售、维修任务。

(4) 就业实习期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 就业实习期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在就业实习期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生就业实习手册》，撰写《就业实习总结》；学生跟岗及顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其就业实习期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生就业实习综合评价和成绩单》。

(7) 学生就业实习期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生就业实习总结》和《辽宁农业职业技术学院学生就业实习考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

七、就业实习保障

在学院就业领导小组统一领导下，成立系级就业领导小组，系第一责任人任组长，主管学生工作副书记、主管教学副主任任副组长，各班辅导员及全体专业教师共同参与。

系就业小组随时关注学生就业实习情况，不断拓展新的合作企业及工作岗位。保证全体学生有岗位、有发展、有作为。

附件7 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 71 | 中华民族精神(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理(概论)(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | |

附件8 《2022级机械制造及自动化专业(3+2)人才培养方案》编写人员名单

执笔人：赵 竹

参与人：水东莉、李 媛、马胜宾、石 佳、孙杨念、王永淇、杨晓波、于丽颖
 马富贵、王忠楠、张建平、王冠(企业)、刘文强(企业)、张勇健(企业)
 赵海翔(企业)、赵凤芹(高校)

审核人：刘凤波、王忠楠

2022级无人机应用技术专业人才培养方案

(专业代码: 460609)

本专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4号)》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成〔2015〕6号)》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,参照《国家突发事件应急体系建设“十三五”规划》,结合《无人驾驶航空器系统标准体系建设指南(2017—2018年版)》,依据辽宁农业职业技术学院高水平农业高职院校发展需求,制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下,积极探索和构建自学-辅导式(自学—讨论—启发—总结—练习)教学模式。形成工学结合,课证岗一体化的创新创业课程体系,围绕无人机驾驶员证书、无人机装调检修工证书及无人机驾驶1+X证书和无人机产业链岗位设定专业课程,同时兼顾创新创业能力开发,进行系统化设定课程模块。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养具有良好职业道德,德、智、体、美全面发展,具备无人机基本理论和技能,熟练掌握低空无人机飞行技术和操控技能、航拍技术,具有较强职业适应能力及较高的计算机应用水平,能从事低空无人机操控、无人机组装与调试、无人机维护与维修,具有无人机编程知识,

适应无人机制造、无人机飞行、无人机应用等岗位工作所需要的高素质技术技能型人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

(1) 思想政治素质。通过学习马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的观点和思想方法,树立体现科学世界观、人生观、价值观的道德观、法制观和职业观,拥护中国共产党领导、热爱社会主义祖国、服务中国特色社会主义建设的理想信念。

(2) 职业素质。具有良好的职业态度和职业道德修养;具有爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会的精神和严谨求实的作风;具有从事职业活动所必需的基本能力以及管理和创新素质。

(3) 人文素养与科学素质。具有较为宽阔的视野,文理交融;具有一定的科学思维和科学探索精神。具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力,个性鲜明、学有所长。

(4) 身心素质。具有一定的体育运动和生理卫生知识,养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯;掌握一定的运动技能,达到国家规定的体育健康标准;具有坚忍不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

3.2.2 知识

(1) 掌握一定文化基础知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识。

(2) 掌握文献查阅的基本知识。

(3) 掌握本专业必需的体育与健康等基础知识。

(4) 掌握电工电子技术、无人机应用基础、无人机构造与飞行原理等知识。

(5) 掌握农业基本知识和基本植物病虫害识别知识。

(6) 掌握无人机安全操作与法律法规知识。

(7) 掌握无人机装配、调试及检修保养知识。

(8) 掌握低空无人机实施各种作业的知识。

3.2.3 能力

(1) 通用能力

①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。

②具备较好的商务英语交流沟通能力。

③具备较好的语言表达与文字写作能力。

④具备较好的团队合作能力

⑤具备较好的自主学习能力。

(2) 专业能力

①具有无人机模拟操控能力,能熟练操控模拟软件,会在计算机上进行模拟飞行。

②具有无人机场地操控能力,能熟练操控旋翼小型无人机和固定翼飞机,会全部操作规 程。

③具有无人机自动驾驶技术能力,能熟练操控自驾设备,会设定自驾程序。

④具有无人机的初步装配、调试及检修能力,会装配及检修小型无人机。

- ⑤具有运用低空无人机实施各种作业的能力。
- ⑥具有无人机航拍航测数据处理的初步能力。
- ⑦具有植物病虫害识别和常见药剂配制与施药能力。

4 职业面向

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书 或技能等级 证书举例 |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|---|--|--------------------------------------|---|
| 第六大类 生产制造 及有关人员 | 62300 铁路、船舶、 航空设备制 造人员 | 62300 航空产品装 配、调试人员 | 6-23-03-01 飞机装配工 6-23-03-02 飞机系统安装调 试工 6-23-03-06 航空附件装配工 | 低空无人机操控手、 农药配制施用人员、 航测航拍人员、 低空无人机维护维 修人员 | 农业保险勘察人 员、农田信息监 测人员、数据处 理人员 | 无人机驾驶员执 照、无人机装调检 修工、维修电工、 植保无人机应用 1+X证书 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|---------------------|---|-------------------|----------|------------------|----------------|------------------|----------------------|
| | | 模拟操 控及场 地操控 | 自动 驾驶 | 装配、 调试及 检修 | 实施 各种 作业 | 航拍航 测数据 处理 | 植物病虫 害识别和 药剂配制 |
| 低空无人机操控手 (主要) | 1. 无人机场地操控，会全部操作规程； 2. 熟练操作旋翼小型无人机； 3. 熟练操作固定翼飞机。 | A | A | C | B | C | C |
| 农药配制施用人员 (主要) | 1. 识别植物种类和器官特征； 2. 识别植物病虫害； 3. 常见药剂配制； 4. 施药的安全操作规程。 | C | A | B | B | C | A |
| 航测航拍人员 (主要) | 1. 作业现场飞行状况判定； 2. 选定航拍航测路径； 3. 航拍航测数据简单处理； | A | B | C | B | A | A |
| 低空无人机维护维修 人员（主要） | 1. 无人机设备安装、调试、运行、维护； 2. 无人机配套设备调试与维护； 3. 无人机设备管理及售后服务； 4. 无人机市场进行调研分析、跟进客户，客户沟通。 | B | B | A | B | C | C |
| 农业保险勘察人员 (次要) | 1. 作业现场飞行状况判定； 2. 选定航拍航测路径； 3. 航拍航测数据处理； 4. 灾害情况评估，与客户沟通。 | A | B | C | A | A | B |
| 农田信息监测人员 (次要) | 1. 作业现场飞行状况判定； 2. 熟练操作无人机航拍航测； 3. 航拍航测数据简单处理； 4. 农作物病虫害监测与判定； | A | A | C | B | B | A |
| 数据处理人员（次要） | 1. 航拍航测数据简单处理； 2. 无人机作业数据的简单处理。 3. 无人机作业质量的评价和数量的汇总。 | C | B | C | C | A | C |

*：需求水平的强弱，分别由A（强）、B（一般）、C（弱）表示；O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.6- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 合计 (周) |
|---------|------|------|-------|-------|------|--------|-----------|
| 入学教育 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 10.0 | 14.5 | 16 | 13.5 | | | 56.0 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | | | 6.0 |
| 专业综合项目 | | | | 4.0 | | | 4.0 |
| 专业创新项目 | | | | (2.0) | | | (2.0) |
| 认识实习 | | | (2.0) | | | | (2.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | 24.0 |
| 总计 | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |
| 入学教育 | 1.0 | | | | | | 1.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|-------|-----------|--------------|------------|------|-----|-----------|-----|-----------------|----|------|----|----|---|--|--|
| | | | | 总计 | 理论* | 实践(验)* | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | 10 | 14.5 | 16 | 13.5 | | | | | |
| 公共基础课 | 军训国防教育 | 军训 | 2022031301 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | | | | | |
| | | 军事理论课 | 2022031302 | 36 | 36 | | 2.0 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | 思想政治理论课 | | 2022031303 | 144 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | | |
| | 身心健康系列 | 体育 | 2022031304 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | | | |
| | | 大学生健康教育 | 2022031305 | 40 | 40 | | 2.5 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | 职业发展与就业指导 | | 2022031306 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | | 16 | | | |
| | 劳动教育 | | 2022031307 | 16 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | | | |
| | 美育 | | 2022031308 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | | | |
| | 国家安全教育 | | 2022031309 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | | | |
| | 人文类公共选修课* | | 2022031310 | 96 | 96 | | 6.0 | | 96 | | | | | | |
| | 大学生创业基础 | | 2022031311 | 32 | 32 | | 2.0 | | 32 | | | | | | |
| | 创新创业学分 | | 2022031312 | 96 | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 40.5 | | | | | | | | | |
| 平台基础课 | 英语 | | 2022031313 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | | |
| | 信息技术 | | 2022031314 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | | |
| | 电工电子技术基础 | | 2022031315 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | 40 | | | | | | | |
| | 小计 | | | | 216 | 160 | 56 | 13.5 | | | | | | | |
| 专业模块课 | 基础模块 | 空气动力学与飞行原理H | 2022031316 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | 32 | | | | | | | |
| | | 无人机结构与系统H | 2022031317 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | 32 | | | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 4.0 | | | | | | | |
| | 飞行模块 | 无人机模拟飞行 | 2022031318 | 48 | 8 | 40 | 3.0 | 48 | | | | | | | |
| | | 无人机操控技术X | 2022031319 | 56 | 8 | 48 | 3.5 | | 56 | | | | | | |
| | | 无人机航拍技术M | 2022031320 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | 40 | | | | | |
| | | 侦查无人机应用技术 | 2022031321 | 32 | 20 | 16 | 2.0 | | | 32 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 11 | | | | | | | |
| | 农业作业模块 | 现代农业技术 | 2022031322 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | 32 | | | | | | |
| | | 植物病虫害防治 | 2022031323 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | 40 | | | | | |
| | | 植保无人机应用技术C | 2022031324 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 7.5 | | | | | | | |
| | 装备制造模块 | 无人机装配技术 | 2022031325 | 48 | 16 | 32 | 3.0 | | | | | 48 | | | |
| | | 无人机部件检测与选型技术 | 2022031326 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | 32 | | | |
| | | 无人机维护与维修L | 2022031327 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | 32 | | | |
| | | 小计 | | | | | | 7.0 | | | | | | | |
| | 编程模块 | 图形化编程软件应用C | 2022031328 | 40 | 20 | 20 | 2.5 | | | 40 | | | | | |
| | | 无人机编队飞行技术 | 2022031329 | 56 | 20 | 36 | 3.5 | | | | | 56 | | | |
| | | 小计 | | | | | | 6 | | | | | | | |
| 专业方向课 | 选修10学分 | 机械制图与CAD | 2022031330 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 汽车驾驶技术 | 2022031331 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | * | | | | | |
| | | 作业机械使用与维护 | 2022031332 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 实用摄影与艺术摄影 | 2022031333 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 农业机械通识 | 2022031334 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 无人机控制器应用技术 | 2022031335 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 无人机销售服务 | 2022031336 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | * | | | |
| | | 传感器与检测技术 | 2022031337 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 图像数据处理技术 | 2022031338 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 无人机编队飞行应用及维护 | 2022031339 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 10 | | | 96 | 64 | | | | | |

续表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|----------------|----------------|--------------------|------------|--------|--------|--------|--------------|------|------|-------|--------|--------|--|--|
| | | | 总计 | 理论* | 实践(验)* | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 项目 体系 | 专业 典型 项目 | 无人机模型制作 | 2022031340 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | 2.0周 | | | | | | |
| | 专业 技能 项目 | 航模穿越竞技 | 2022031341 | 2.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | | | |
| | | 无人机模拟飞行 | 2022031342 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | 1.0周 | | | | | | |
| | | 无人机植保作业训练 | 2022031343 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | 1.0周 | | | | |
| | | 无人机航拍与测绘 | 2022031344 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | 1.0周 | | | | |
| | | 植保无人机维修与保养 | 2022031345 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | | 1.0周 | | | |
| | 专业 综合 项目 | 复合材料零部件及整机试制 | 2022031346 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | 2.0周 | | | |
| | | 最美校园（最美家乡） 航拍航测 | 2022031347 | 2.0周 | | 2.0周 | 4.0 | | | | 2.0周 | | | |
| | | 专业创新（创业）项目 | 2022031348 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | (2.0周) | | | |
| | 毕业设计（论文） | 2022031349 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | ※ | ※ | (2.0周) | | |
| 小计 | | | | | 11 | 22 | | | | | | | | |
| 企业 实践 体系 | 认识实习 | 2022031350 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | | |
| | 岗位实习（一） | 2022031351 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | | 19.0周 | | | | |
| | 岗位实习（二） | 2022031352 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | 22.5周 | | |
| | 小计 | | | | 41.5 | 41.5 | | | | | | | | |
| 合计 | | | | 52.5 | 163 | 304 | 352 | 344 | 272 | | | | | |
| 周学时 | | | | | | 30.0 | 24 | 22 | 21.5 | | | | | |

注：1.理实一体化课程，须在实践（验）栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算，企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式，计算周学时，不包括这部分。

4.除周学时合计外，数据合计以学分为准，总学时不进行合计。

5.课程标识识读：“H”标记课程为专业核心课程；“C”标记课程为“双创”课程；“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程；“L”标记课程为“专劳融合”课程；“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记，格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制3年。

7 毕业要求

1.德、智、体、美良好，积极参加课外素质拓展活动，学生管理部门考核达标。

2.按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域40.5学分，平台基础课13.5，专业学习领域35.5学分，方向课10学分，项目体系22学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求163学分。

3.获得与专业相对应的职业资格证书或技能等级证书。

可以取得下列职业资格证书之一：

| 序号 | 职业资格证书名称 | 颁发部门 | 等级 | 备注 |
|----|----------------|------------|-----|----|
| 1 | 无人机1+X职业技能等级证书 | 教育部备案评价组织 | 中级 | 任选 |
| 2 | 无人机驾驶员 | 人力资源和社会保障厅 | 中级工 | |
| 3 | 无人机组装检修工 | 人力资源和社会保障厅 | 中级工 | |
| 4 | AOPA无人机驾驶员 | AOPA协会 | 合格证 | |

8 实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

8.1 师资队伍

8.1.1 专业教学团队结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。

专业教学团队人数按生师比20:1配置，专、兼职教师比例一般为2:1，校企合作条件和专业特色特别适宜的可以为1:1，专、兼职教师任专业课学时比例一般不超过3:1。

8.1.2 教师任职资格

(1) 专业带头人。除满足专任教师应具备的基本条件外，专业带头人应具有5年以上累计企业工作经历和深厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务工作。

(2) 专任教师。专任教师的基本条件如下：

- ①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。
- ②具有先进的低空无人机操作及应用技术专业基础知识。
- ③能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。
- ④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设计。
- ⑤能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。
- ⑥能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。
- ⑦专任骨干教师要具备企业生产一线从事低空无人机操作及应用技术工作5年以上的经历，具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。

⑧专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

⑨专任青年教师要具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训。

(3) 兼职教师。兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作5年以上，在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好的语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训教学或顶岗实习指导教师工作。

8.2 教学设施

教学设施包括必要的教学实验/实训室、校内实训车间、校外实训车间、校外实训基地及信息网络教学条件，具体设计建议如下：

8.2.1 校内教学条件基本要求

(1) 电工电子实训室

主要设备：稳压电源、信号发生器、示波器、毫伏表、万用表、频率计等基础仪器设备，电工实验台、模拟数字电子实验台等。

实训项目：基础仪器使用，电工基础实训，模电、数电基础课实训。

(2) 焊接工艺实训室

主要设备：焊接实训台、恒温焊台、热风维修台等焊接工艺实训设备。

实训项目：电子产品焊接与工艺、简易遥控器焊接和组装等。

(3) 单片机综合设计实训室

主要设备：计算机、单片机技术开发平台、基础检测仪器设备等。

实训项目：单片机编程技术、单片机系统开发以及使用单片机控制飞行器的飞行姿态等。

(4) 低空无人机模拟器操控实训室

主要设备：计算机、模拟器、遥控器、飞机模型等。

实训项目：低空无人机的模拟飞行操控训练、无线电遥控技术实训等。

(5) 无人机组装工艺实训室

主要设备：实训操作台，固定翼、多旋翼、飞机组装维修套装工具遥控器，无人机调试设备等。

实训项目：各种无人机组装、调试等。

(6) 无人机维护维修实训室

主要设备：大幅面激光切割机、维修操作台、无人机维修套装工具等。

实训项目：无人机维护、维修等。

(7) 无人机搭载设备装调实训室

主要设备：航拍设备、地面接收站、数据传输设备等。

实训项目：无人机搭载设备的安装、调试、维护与维修训练等。

(8) 无人机飞行操控训练场（也可在校外寻找合适的场地）

主要设备：20米的起飞跑道（要求空旷，不能有高压线、高建筑物等）。

实训项目：无人机的实际操控训练与考证场地。

(9) 植物病虫害识别与药剂实训室（可与植保专业共建）

主要设备：人工气候箱、电热鼓风干燥箱、油电两用恒温培养箱、投影仪、高速离心机、电子天平、显微镜照相机、积温仪、生物显微镜等。

实训项目：植物病害症状类型观察、鞭毛菌亚门、接合菌亚门、子囊菌亚门、担子菌亚门、半知菌亚门主要病原菌形态观察，植物病原原核生物、线虫等形态观察，昆虫外部形态观察，昆虫内部器官的观察等实训项目，病虫分类识别观察、常用农药理化形状与检测等实训。

8.2.2 校外实训基地基本要求

根据实训和顶岗实习的需求,选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量较大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地,其中,高效依托型校外实训基地应达到2-3个。校外实训基地主要开展企业认知(体验)实习、综合实习、顶岗实习。

8.2.3 信息网络教学条件

(1) 建设具有连接互联网接口的实训室、办公室,课上学生可根据教师要求随时浏览相关的学习内容,教师可在线答疑,及时了解学生掌握知识的情况,师生可利用网络的直观、便捷、快速实现网络环境下的信息交流。

(2) 具备局域网教学条件的实训室,能够实施模式仿真教学。

(3) 建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程网站。

8.3 教学资源

(1) 高等教育“十二五”、“十三五”国家规划教材。

(2) 教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材。

(3) 校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。

(4) 技术标准、规范、手册、参考资料等。

(5) 数字化教学资源,如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”和“网上答疑”、“模拟考试”等。

(6) 国家精品课程资源网、专业公司学习网站、行业协会网站等。

8.4 教学方法、手段与教学组织形式建议

8.4.1 教学方法建议

提出实施教学应该采取的方法指导建议,指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源,采用适当的教学方法,以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教,鼓励创新教学方法和策略,采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法,坚持学中做、做中学。

8.4.2 教学手段建议

鼓励学生独立思考,激发学习的主动性,培养实干精神和创新意识,注重多种教学手段相结合。例如:讲授与多媒体教学相结合,视频演示与认知实习相结合,教师示范与真实体验相结合,虚拟仿真与实际操作相结合,专项技术教学与综合实际应用相结合等。

8.4.3 组织形式建议

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如:整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等组织形式。

8.5 教学评价、考核建议

8.5.1 教学评价建议

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价,行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价,兼职教师对学生实践能力的评价,教学督导对教学过程组织实施的评价,教师对教学

效果的评价,学生对教学团队教学能力的评价,社会对专业的认可度等,形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

8.5.2 教学考核建议

(1) 职业基础课程采用笔试与实践能力考核相结合的形式,实践成绩占30%,笔试成绩占70%。

(2) 职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试相结合的方法,部分课程可以采用口试形式。笔试或口试占40%;技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价,占60%。

(3) 职业技能训练课程主要采用技能测试,重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

(4) 顶岗实习和毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况,综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

(5) 学生毕业前应考取相应的职业资格证书,相应的职业资格证书标准应该纳入专业人才培养方案。

8.6 教学管理

教学管理是为了实现教学目标,按照教学规律和特点,对教学过程的全面管理,包括教学过程管理、教学业务管理、教学质量、教学监控管理等内容。加强专业教学管理对稳定专业教学秩序、提高教学管理水平、教学质量具有积极的推动和保障作用。

(1) 教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认知(体验)和顶岗实习管理、实验实训教学管理和毕业设计管理等。

(2) 教学业务管理重点关注校企共同开展教研活动、职业资格证书标准嵌入专业核心课程、教学课件、顶岗实习现场教学档案管理等。

(3) 教学质量、教学检查和管理等。重点关注校企人员共同参与的教学计划制订与实施的过程管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

(4) 教学监控管理重点关注人才培养方案制(修)订的依据和实施、教学的组织和管理、教学环境和教学条件等。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| 学习领域1: 平台课程 | 第1-6学期 参考学分: 45学分 |
|-----------------------|-------------------|
| 学习目标 | |
| ①能够树立正确的人生观、价值观。 | |
| ②能够正确认识和分析当前形势。 | |
| ③能够运用基本政治理论分析现实问题。 | |
| ④遵守基本的法律法规。 | |
| ⑤能够通过自身锻炼保持身心健康。 | |
| ⑥能够进行初级英语对话,阅读一般英文资料。 | |
| ⑦能够进行常用计算机操作。 | |
| ⑧具备专业需要的计算能力、分析能力。 | |
| ⑨具备一定的创业基础知识。 | |

续表

| | |
|--|---------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①军训与国防教育系列。 ②思想道德系列。 ③身心健康系列。 ④就业创业系列。 ⑤基础知识系列。 ⑥人文类选修。 ⑦大学生创业基础 | |
| 学习领域2：空气动力学与飞行原理 | 第1学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握飞机和大气的特点。 ②了解低速气流特征。 ③知晓飞机的低速空气动力特征。 ④掌握飞机的几遍飞行状态和飞行性能、飞机操纵原理。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①飞机和大气的特点 ②低速气流特征。 ③飞机的低速空气动力特征。 ④飞机的几遍飞行状态和飞行性能、飞机操纵原理。 | |
| 学习领域3：无人机模拟飞行 | 第1学期 参考学时：48 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握凤凰软件的飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术。 ②增强学生对手柄的控制感,达到熟练操控固定翼无人机的水平。 ③能够进行对尾、对头、对侧飞行。 ④能够进行航线飞行。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①计算机模拟教学飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术。 ②单旋翼电动无人机模拟飞行训练。 ③固定翼无人机模拟飞行训练。 ④对尾、对头、对侧和航向飞行的技术要点。 | |
| 学习领域4：无人机操控技术 | 第2学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握多旋翼及小型固定翼无人机操控技术工作原理。 ②学会翼展250CC以下旋翼无人机的飞行操控。 ③学会配合一种专业应用工具进行飞行操作。 ④参加全国无人机飞控工程师考试，获取相应职业资格证书。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ②无人机操控技术工作原理。 ②翼展250CC以下旋翼无人机的飞行操控。 ③小型固定翼无人机操控技术。 ③配合一种专业工具进行飞行操作。 | |
| 学习领域5：无人机航拍技术 | 第3学期 参考学时：40 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①熟练操作多旋翼无人机。 ②掌握无人机维修技术。 ③能够完成日常维护保养工作。 ④能够拍摄高质量航拍影像及图片。 | |

续表

| | |
|---|--------------|
| 学习内容 ①摄影摄像基本知识。 ②无人机航拍设备。 ③无人机的操控。 ④无人机航拍技巧。 | |
| 学习领域6：无人机装配技术 | 第4学期 参考学时：48 |
| 学习目标 ①掌握无人机装配方法。 ②掌握常用工具的使用方法和注意事项。 | |
| 学习内容 ①无人机装配的方法。 ②常用工具的使用方法和安全注意事项。 | |
| 学习领域7：现代农业技术 | 第2学期 参考学时：32 |
| 学习目标 ①掌握无农作物的种类及各器官功能。 ②了解营养生长与生殖生长之间的关系。 ③知晓农业气象要素、收看天气预报与掌握二十四节气与农业生产。 ④掌握土壤组成与性质、了解肥料与植物营养。 | |
| 学习内容 ① 作物的种类、器官、植物根系、叶片的作用。 ②营养生长和生殖生长的关系。 ③农业气象要素、辽宁主要灾害性天气及其防御措施、天气预报、二十四节气与农业生产。 ④土壤组成与土壤性质、化学肥料、有机肥料、作物营养与合理施肥。 | |
| 学习领域8：植物病虫害防治 | 第3学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①掌握植物病虫害发生规律和鉴别的方法和依据。 ②能够正确识别和诊断本地区植物主要病虫害种类和病原类型。 ③根据当地病虫发生发展规律，调查、分析和确定发生危害的程度。 ④具备植物病虫害综合防治方案的制定与实施能力，并正确配制使用农药。 | |
| 学习内容 ①植物病虫害识别与鉴定。 ②当地农业生产条件的植物病虫害综合防治方案。 ③在安全和环保的前提下选择、配制和施用农药。 ④世界农药企业20强。 | |
| 学习领域9：植保无人机应用技术 | 第3学期 参考学时：48 |
| 学习目标 ①掌握无人机植保现状与前景。 ②了解植保无人机工作原理及主要用途。 ③知晓无人机植保专业知识。 ④掌握常用植保无人机的使用。 | |
| 学习内容 ①无人机植保现状与前景。 ②植保无人机工作原理及主要用途。 ③无人机植保专业知识。 ④常用植保无人机的使用。 | |
| 学习领域10：无人机结构与系统 | 第2学期参考学时：32 |
| 学习目标 ①了解直升机、多旋翼和固定翼无人机结构。 ②掌握无人机部件设备原理及使用。 ③掌握无人机部件设备维护方法。 | |

续表

| | |
|---|-----------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①无人机结构组成与系统。 ②无人机部件功能原理。 ③无人机设备使用及注意事项。 ④无人机设备维护方法。 | |
| 学习领域 11：侦查无人机应用技术 | 第 2 学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握安防侦查无人机应用及使用。 ②掌握消防侦查无人机应用及使用。 ③掌握空中实时侦查监控技术及链路原理。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①安防侦查无人机应用及使用。 ②消防侦查无人机应用及使用。 ③掌握空中实时侦查监控技术及链路原理。 | |
| 学习领域 12：无人机部件检测与选型技术 | 第 4 学期 参考学时：32 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①学习无人机系统特点及无人机检测、保养、预防性维修和部件选型技术 ②掌握无人机操作与维修手册，无人机消耗品、可更换部件、易损部件更换与选型，维护工具保养和辅助设备。 ③使学生了解掌握无人机的基本维护方式和保养操作，如何对无人机进行基础维修，为将来获取职业执照以及进入无人机领域工作打下基础。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①无人机系统特点及无人机检测、保养、预防性维修和部件选型技术。 ②无人机操作与维修手册，无人机消耗品、可更换部件、易损部件更换与选型，维护工具保养和辅助设备。 ③无人机的基本维护方式和保养操作，如何对无人机进行基础维修。 | |
| 学习领域 13：图形化编程软件应用 | 第 3 学期 参考学时：40 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握图形化编程软件概述。 ②了解主流图形化编程软件在无人机上的应用。 ③会按照操作说明用图形化软件进行无人机编程。 ④略懂图形化软件进行创新性编程并实现无人机演示。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①图形化编程软件概述。 ②图形化编程软件在无人机上的应用。 ③用图形化软件进行无人机编程。 ④图形化软件进行创新性编程并实现无人机演示。 | |
| 学习领域 14：无人机编队飞行技术 | 第 4 学期 参考学时：56 |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握python 软件及仿真软件的安装。 ②了解python 编程软件在无人机编队飞行上的应用。 ③会按照操作说明用图形化软件和python 编程进行无人机仿真。 ④略懂图形化软件和python 软件进行创新性编程并实现无人机演示。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①python 软件及仿真软件的安装。 ②python 编程软件在无人机编队飞行上的应用。 ③用图形化软件和python 编程进行无人机仿真。 ④图形化软件和python 软件进行创新性编程并实现无人机演示。 | |

续表

| | |
|---|-----------------|
| 学习领域 15：无人机机体结构与性能 | 第3学期 参考学时：40 |
| 学习目标 ①掌握多旋翼无人机机体结构与性能。 ②掌握固定翼无人机机体结构与性能。 ③掌握直升机机体结构与性能。 ④掌握垂直起降固定翼机体结构与性能。 | |
| 学习内容 ①多旋翼无人机机体结构与性能。 ②固定翼无人机机体结构与性能。 ③直升机机体结构与性能。 ④垂直起降固定翼机体结构与性能。 | |
| 学习领域 16：无人机维护与维修 | 第4学期 参考学时：56 |
| 学习目标 ①具备对无人机起飞落地后的检查维护和日常保养的职业操守和能力。 ②能够熟练使用专业检修工具。 ③具有独立排除和维修常见机械故障的专业技能。 ④懂得安全生产和劳动保护。 | |
| 学习内容 ①无人机起飞落地后的检查维护和日常保养。 ②正确使用专业检修工具检修无人机。 ③独立排除和维修常见无人机故障。 ④安全生产与劳动保护。 | |
| 学习领域 17：方向课程 | 第3、4学期 参考学时：192 |
| 学习目标 ①掌握无人机植保现状与前景。 ②了解农业机械工作原理及主要用途。 ③知晓汽车驾驶专业知识。 ④掌握常用机械制图软件的使用。 ⑤了解无人机编队飞行概况。 ⑥掌握无人机编队飞行原理及应用。 ⑦掌握编队无人机使用及维护。 ⑧掌握Premiere软件为视频剪辑、合成的方法。 ⑨掌握Photoshop软件处理图片的方法。 ⑩掌握无人机图形化编队飞行。 | |
| 学习内容 ①无人机植保现状与前景。 ②农业机械工作原理及主要用途。 ③汽车驾驶专业知识。 ④常用制图软件的使用。 ⑤无人机编队飞行概况。 ⑥无人机编队飞行原理及应用。 ⑦编队无人机使用及维护。 ⑧Premiere软件为视频剪辑、合成的方法。 ⑨Photoshop软件处理图片的方法。 ⑩无人机图形化编队飞行。 | |

续表

| | |
|--|--------------------------|
| 学习领域 18：专业典型项目 | 第 2 学期 参考学时：2.0 周 |
| 学习目标 ①能够激发学习专业课的积极性。 ②掌握专业基本技能，强化动手能力。 ③能够提高语言表达能力。 ④能够加强团队合作能力。 ⑤通过各种媒体资料查找所需信息。 | |
| 学习内容 ①无人机航模设计、 ②无人机装配、调试与飞行 | |
| 学习领域 19：专业技能项目 | 第 2-4 学期 参考学时：6 周 |
| 学习目标 ①能够进一步激发学习专业课的积极性。 ②能够熟练掌握专业基本技能。 | |
| 学习内容 ①无人机模拟飞行训练。 ②航模穿越竞技训练。 ③无人机植保作业训练。 ④无人机航拍与航测训练。 ⑤无人机物流与电力巡线训练。 | |
| 学习领域 20：专业综合项目 | 第 4 学期 参考学时：2 周 |
| 学习目标 ①掌握专业核心知识。 ②熟练应用专业的核心技能。 ③能够运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。 | |
| 学习内容 ①大田作物无人机作业。 ②果树无人机作业。 ③最美校园（最美家乡）航拍航测。 ④无人机营销与服务。 ⑤航空进校园。 | |
| 学习领域 21：专业创新项目 | 第 4 学期 参考学时：(2 周) |
| 学习目标 ①能够运用已学知识技能解决实际问题的能力。 ②掌握创新方法，提高创新能力。 | |
| 学习内容 ①在老师的指导下，学生进行项目计划书的设计。 ②在老师的指导下，学生进行项目的实施。 ③在老师的参与下，对项目的实施效果进行评价。 | |
| 学习领域 22：创新创业实践 | 第 6 学期 参考学时：22 周 |
| 学习目标 ①通过创新创业实践，全面提升学生综合素质，增强学生社会适应能力。 ②通过企业实践，找到适合的工作，并签订就业协议，为以后的工作奠定基础。 ③增强创新创业意思是，进一步加深对农机技术工作的认识，确定未来职业方向。 | |
| 学习内容 ①培养锻炼良好的团队合作意识及高尚的职业道德。 ②找到适合的工作，并签订就业协议，达到自立、发展、成长、成功、成才的目标。 ③培养创新创业你呢管理，进一步明确自身优势，确定未来职业方向。 | |

续表

| | |
|--|----------------------------|
| 学习领域23: 毕业论文 | 第6学期 参考学时: 2周 |
| 学习目标 ①增强语言表达能力、写作能力。 ②通过实验设计增强专业技能和创新能力。 ③通过企业调研能够了解企业优缺点的, 为以后工作打下基础。 ④通过对文献的综述增强归纳、总结、分析、理解能力。 | |
| 学习内容 ①毕业论文的选题。 ②毕业论文的设计、实施。 ③毕业论文的撰写。 ④毕业论文的答辩。 | |
| 学习领域24: 认识实习 | 第1-5学期 参考学时: (2.0周) |
| 学习目标 ①感受企业的工作性质、工作环境和工作条件。 ②体验专业在企业中的作用。 ③能够建立明确的学习目标和努力方向。 ④为合理的就业定位打下思想基础。 | |
| 学习内容 ①参观、学习无人机生产、使用企业的工作环境和工作内容。 ②体验无人机植保、航拍、航测等岗位的工作特点。 ③承担无人机植保作业、航拍、航测等岗位作业的部分工作任务。 | |
| 学习领域25: 岗位实习(一) | 第5学期 参考学时: 19周 |
| 学习目标 ①熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②将学校中学到的知识和技能运用到工作中去, 巩固和增强学生的专业技能。 ③知晓无人机企业质量管理、市场管理和营销等的相关知识。 ④磨炼学生的意志。 | |
| 学习内容 ①企业主修课学习: 职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销、产品生产与服务管理。 ②企业顶岗实训: 在特定工作岗位从事特定的工作。 | |
| 学习领域26: 岗位实习(二) | 第6学期 参考学时: 22.5周 |
| 学习目标 ①进一步熟悉企业的工作环境、工作内容。 ②进一步将学校中学到的知识和技能运用到工作中去, 巩固和增强学生的专业技能。 ③进一步知晓无人机企业质量管理、市场管理和营销等的相关知识。 ④进一步磨炼学生的意志。 | |
| 学习内容 ①就业学习: 职业道德、创业教育、企业经营管理、市场营销、产品生产与服务管理。 ②就业实训: 在特定工作岗位从事特定的工作。 | |

附件2 专业调研分析报告

一、行业背景分析

中国作为农业大国, 18亿亩基本农田, 每年需要大量的农业植保作业, 我国每年农药中毒人数有10万之众, 致死率约20%。农药残留和污染造成的病死人数至今尚无官方统计, 想必更是一个惊人数字。植保无人机服务农业在日本、美国等发达国家得到了快速发展, 在中国

无人机的需求越来越明显。

《全国农业可持续发展规划》中明确的“一控二减三基本”方针，即严格控制农业用水总量，减少化肥、农药施用量，地膜、秸秆、畜禽粪便基本资源化利用。力争到2020年，实现农作物化肥、农药使用量零增长。

在“一控二减”方面，无人机将发挥巨大作用。采用无人机作业，可直接节约用水量90%，减少农药30%–50%。

农机化生产中的植保缺位不仅与当前农业生产的规模化发展趋势不相适应。

利用无人机开展施药技术的研究仍处于初级阶段。

美国：农用航空作业占耕地面积近50%。

日本：农用航空作业占总耕地面积的54%。

世界：农业航空平均水平为17%。

中国：农用航空作业占总耕地面积不足2%。

综上所述，农用无人机有很大的发展空间。

农业植保无人机：远胜人工植保，政策渐成熟催生年均400亿市场。市场政策环境逐渐成熟。农业植保无人机指用于农林植物保护作业的无人驾驶飞机，通过飞控实现喷洒作业，可喷洒药剂、种子、粉剂等。2013年农业部出台《关于加快推进现代植物保护体系建设的意见》，提出鼓励有条件地区发展无人机防治病虫害。

据中国农机流通协会的调查显示，农机合作组织、种粮大户、家庭农场、农民合作社在消费主体中的比重正以15%的年均速度快速增长，新型农业主体的崛起，以及新形势下农资市场的一系列变革，都在为我国农用飞机作业的发展提供了充足的有利条件。

高效率及规避农药中毒，促植保无人机替代人工作业。中国作为农业大国，拥有18亿亩基本农田，每年需大量的农业植保作业，而我国每年农药中毒人数有10万之众，致死率约20%。农药残留和污染造成的病死人数至今尚无官方统计，若统计在内，人数料将大幅上升。所以人工喷洒农药对作业人员的危害性很大且效率低下。相反，植保无人机作业高度低，飘移少，旋翼产生的向下气流有助于增加雾流对作物的穿透性，防治效果高，可远距离遥控操作，喷洒作业人员避免了接近农药的危险，喷洒作业安全。当前美国、日本等国家已广泛使用无人机进行植保，在我国随着农业植保无人机技术的进一步成熟，性能将进一步提高且成本下降，预计人工替代动力更强。

随着家庭农场、土地流转、服务组织的升温，给农用无人机的发展带来了前所未有的机遇，农用无人机正在成为农机行业新的亮点和热点，但在农业实际作业中还面临很多亟待解决的问题。据参加展会同期举办的农用航空发展研讨会的专家预计，2021年，农用航空器国内需求量将达到100000台，发展前景广阔，市场潜力巨大。预计未来10–20年，无人机植保比重将持续替代，市场规模将持续膨胀发展。

二、人才需求分析

无人机飞防是我国加速实现农业现代化的助推器，植保无人机、飞防员、农药构成了飞防体系的三大要素。日本是无人机飞防最成熟的国家，目前在田间作业的无人机有3000多架，

飞手14000多人。中国的水稻面积是日本的28倍，预计到2020年，中国植保无人机需求量是10万架，无人机植保从业人员需求量是40万人。而且无人机植保是一个可以做大的行业，在它的下游产业：飞防员培训服务、飞防员派遣服务、无人机维修保养服务、喷洒植保服务、无人机租赁、专用农药销售、无人机代理销售、空中灾情评估、飞机及安全保险、飞行俱乐部及竞技表演等项目无一不是可以独立经营具有发展前景的项目。

中国无人机事业发展的瓶颈是“有机无人”，需要大量的专业的农民飞防员。面对如此巨大的市场需求，汉和航空、大疆创新、极飞科技等无人机企业分别成立了“汉和学院”、“慧飞学院”和“极飞学院”，希望与在农村市场成功运作的企业合作，在当地成立合资公司，共同组建飞防学校，培养集植保无人机操作、维修保养及经营于一身的复合型人才，并在此基础上逐步在全国开设无人机销售和维修保养的4S店，代理销售配套农药，在当地成立最大的农药喷洒专业服务队，打造最专业的飞防品牌，提高双方企业的知名度，实现双赢。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|--------------|----------------|-----------------------------|------|------|
| 1. 无人机植保作业 | 1-1 大田植保 | 1-1-1 掌握作物病虫害的相关知识 | 4 | 3 |
| | | 1-1-2 能选定病虫害的防治方案 | 5 | 4 |
| | | 1-1-3 熟练进行无人机全自主飞防操作、维护、维修 | 5 | 3 |
| | 1-2 果树植保 | 1-2-1 了解果树病虫害的相关知识 | 3 | 3 |
| | | 1-2-2 能选定病虫害的防治方案 | 4 | 3 |
| | | 1-2-3 熟练进行无人机半自主飞防操作、维护、维修。 | 5 | 4 |
| 2. 无人机操控技术 | 2-1 模拟器无人机操控技术 | 2-1-1 掌握模拟器对尾悬停的操作技巧 | 4 | 4 |
| | | 2-1-2 掌握模拟器尾对左、尾对右悬停的操作技巧 | 4 | 3 |
| | | 2-1-3 掌握模拟器对头悬停的操作技巧 | 4 | 3 |
| | | 2-1-4 掌握模拟器水平航线飞行的操作技巧 | 4 | 4 |
| | 2-2 小型无人机操控技术 | 2-2-1 掌握小型机对尾悬停的操作技巧 | 4 | 4 |
| | | 2-2-2 掌握小型机尾对左、尾对右悬停的操作技巧 | 4 | 3 |
| | | 2-2-3 掌握小型机对头悬停的操作技巧 | 4 | 3 |
| | | 2-2-4 掌握小型机水平航线飞行的操作技巧 | 4 | 4 |
| 3. 无人机航测航拍作业 | 3-1 校园正射影像图 | 3-1-1 掌握航测地点的气象条件 | 4 | 3 |
| | | 3-1-2 掌握无人机起飞、飞行检测、降落 | 4 | 3 |
| | | 3-1-3 掌握数据导出与后处理 | 4 | 4 |
| | 3-2 文体活动航拍 | 3-2-1 了解文体活动航拍地的气象条件和活动特点 | 4 | 3 |
| | | 3-2-2 掌握无人机起飞、飞行检测、降落 | 4 | 4 |
| | | 3-2-3 掌握数据导出与后处理 | 4 | 4 |
| 4. 1+X证书教学 | 4-1 无人机性能及应用 | 4-1-1 无人机机体结构与性能 | 5 | 3 |
| | | 4-1-2 无人机导航飞控系统应用技术 | 4 | 5 |
| | 4-2 无人机维护及检修 | 4-2-1 无人机维护、维修与保养 | 5 | 4 |
| | | 4-2-2 无人机电气系统排故 | 5 | 5 |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|-------------------------|---------------------------------|--|--|-------|
| 低空无人机操控手 (主要) | 2-1,2-2 | 1. 无人机应用基础 2. 无人机模拟飞行 3. 无人机操控技术 | 1. 航模穿越竞技 2. 植保无人机维修与保养 | |
| 农药配制施用人员 (主要) | 1-1,1-2 | 1. 现代农业基础 2. 植物病虫害防治 3. 植保无人机应用技术 | 1. 无人机植保作业训练 2. 大田作物无人机作业 3. 果树无人机作业 | |
| 航测航拍人员 (主要) | 3-1,3-2 | 1. 无人机航拍技术 2. 图像数据处理技术 3. 无人机编队飞行应用及维护 4. 无人机编队飞行技术 | 1. 无人机航拍与航测 2. 最美校园（最美家乡）航拍航测 | |
| 低空无人机维 护维修人员 (主要) | 1- 1- 3,1- 2- 3, 3-1-3,3-2-3 | 1. 无人机机体结构与性能 2. 无人机操控技术 3. 无人机维护与维修 4. 无人机电气系统排故 | 1. 专业典型项目 2. 植保无人机维修与保养 | |
| 农业保险勘察人员 (次要) | 1-1- 1,3-1-1.3- 1-2 | 1. 空中监测设备使用及维护 2. 侦查无人机应用技术 3. 无人机空中监测目标定位技术 | 1. 航模穿越竞技 2. 大田作物无人机作业 | |
| 农田信息监测人员 (次要) | 1-1- 1,1-2-1,3- 1-3,3-2-3 | 1. 现代农业基础 2. 植物病虫害防治 3. 植保无人机应用技术 4. 无人机导航飞控系统应用技术 5. 图像数据处理技术 | 1. 大田作物无人机作业 2. 植保无人机维修与保养 | |

附件4和5 企业跟岗实习和顶岗实训基本要求与实施方案

1 跟岗实习和顶岗实训的目的、意义

依据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件精神，按照我院校“二元三体系”人才培养模式的总体要求，跟岗实习和企业顶岗实训是学院专业教学的重要环节，是学校教学活动的继续和延伸，是提高学生的实践技能和专业能力的重要教学方式，本标准的制定本着坚持理论联系实际的原则，注重学生专业能力培养，加强职业道德教育，强化职业技能训练，全面提高学生素质，把跟岗实习和顶岗实训与毕业就业紧密结合起来，逐步形成学校、学生、企业三方联动的高效多元化教育保障体系。通过跟岗实习和顶岗实训提高学生的综合素质和就业竞争力，达到从业基本要求，顺利实现就业，最终保障高职教育持续、健康、稳定的发展态势。

2 跟岗和企业顶岗实训安排

2.1 跟岗实习和企业顶岗实训形式

根据我院工学结合、校企贯通““二元三体系””人才培养模式总体要求，结合农业装备工程系专业特点，采取在同一城市企业集中跟岗和顶岗实训为主，便于企业主修课的开展与实施。

依据企业主修课要求，采取企业、学校双方联动，共同培养的模式，要求采取轮岗制，每个学生至少要在2~3个岗位上实训，利于学生综合素质的培养与可持续发展的需求。

2.2 企业跟岗实习和顶岗实训时间安排

农业装备工程系统一安排在第五学期进行，跟岗实习时间9.0周，顶岗实训时间10.0周。

2.3 职业导师安排

为提升学生专业能力、方法能力及社会能力，更快符合社会要求，学院采取“双导师”制。校内职业导师主要负责做好学生职业生涯规划、沟通、教育，并参与制定企业顶岗实训标准及企业导师课的开发、设计、实施。企业导师主要负责学生在企业期间的专业能力、方法能力、社会能力的提升，并制定培训方案，并客观评价学生跟岗实习和顶岗实训期间的表现。

3 跟岗实习和顶岗实训的目标

跟岗实习和顶岗实训是汽车运用与维修技术专业人才培养方案的重要组成部分，是校内实训向校外的延伸，目的在于培养学生良好的职业道德、熟练的专业技能、较强的社会适应能力和较高的综合素质；通过全面实施顶岗实习，进一步密切学校与学校、企业与社会联系，形成以学校为主体，企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式；进一步增强学生实际动手能力，深化学生对专业实践课程的学习，强化专业技能的培养，创新有利于培养和提高学生职业技能的教学方法；通过跟岗实习和顶岗实训，使学生的专业学习更有针对性，学以致用，进一步提高学生专业对口就业率。通过跟岗实习和顶岗实训，更好的为就业做准备，为实现跟岗实习和顶岗实训与就业的零距离过渡奠定基础；有利于让学生认识社会，树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观，提高可持续发展能力。通过跟岗实习和顶岗实训学生应该达到如下目标：

职业能力目标：

- ①熟悉企业的工作环境、工作内容和工作方法。
- ②进一步提高对汽车营销重要性的认识。
- ③进一步提高知识和技能在实际工作的应用能力。
- ④对职业、就业有进一步的认识。

职业道德目标：遵纪守法，爱岗敬业，诚实守信，团结合作，开拓创新。

4 实训内容设计与考核标准

在跟岗实习和顶岗实训期间，依据专业和企业达成的协议，学生在跟岗实习和顶岗实训期间应该完成如下内容的学习并达到考核要求。

考核内容与标准：

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 参考分值 |
|----|---------|--|---------------|
| 1 | 学习与工作态度 | 态度端正，学习积极主动认真，责任心强，全部出勤。 | 5 |
| 2 | 团队协作 | 服从安排，积极与企业员工合作，共同制定生产计划、完成工作任务。 | 5 |
| 3 | 计划制定 | 计划内容完整，时间安排合理，工作步骤正确。 | 5 |
| 4 | 无人机植保作业 | 能够利用无人机进行大田作物（果树）进行农药喷洒、肥料喷洒等作业。 | 每项25分 共75分 |
| | 无人机航拍作业 | 能够利用无人机进行活动航拍、策划、后期处理等作业。 | |
| | 无人机航测作业 | 能够利用无人机进行活动航测、后期处理等作业。 | |
| 5 | 方法能力 | 能利用各种资源快速查阅获取所需知识，问题提出明确，表达清晰，有独立分析问题和解决问题的能力。 | 5 |
| 6 | 问题思考 | 开动脑筋，积极思考，提出问题，并对检验任务完成过程中的问题进行分析解决。 | 5 |
| 合计 | | | 100 |

5 跟岗实习和顶岗实训考核

跟岗实习和顶岗实习成绩考核表

| 学生姓名 | 顶岗岗位 | 企业导师评价 (80%) | 学校导师评价 (20%) | 总评 |
|------|------|-----------------|-----------------|----|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

企业导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (80分) | | | |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | 遵守企业基本制度 (20分) | 完成企业顶岗任务 (20分) | 服从企业导师管理 (20分) | 工作态度 (20分) |
| | 完全遵守 (20分) | 全部完成 (20分) | 完全服从 (20分) | 非常积极 (20分) |
| | 基本遵守 (15分) | 基本完成 (15分) | 基本服从 (15分) | 积极 (15分) |
| | 不完全遵守 (10分) | 不能全部完成 (10分) | 不完全服从 (10分) | 一般 (10分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

学校导师评价表

| 学生姓名 | 评价项目 (20分) | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| | 遵守企业基本制度 (5分) | 完成企业顶岗任务 (5分) | 服从企业导师管理 (5分) | 工作态度 (5分) |
| | 完全遵守 (5分) | 全部完成 (5分) | 完全服从 (5分) | 非常积极 (5分) |
| | 基本遵守 (3分) | 基本完成 (3分) | 基本服从 (3分) | 积极 (3分) |
| | 不完全遵守 (1分) | 不能全部完成 (1分) | 不完全服从 (1分) | 一般 (1分) |
| | 完全不遵守 (0分) | 脱岗 (0分) | 完全不服从 (0分) | 消极 (0分) |
| 合计 | | | | |

6 企业跟岗实习和企业顶岗实训要求

(1) 跟岗实习和企业顶岗实训是学院正常的教学环节，是学生必须完成的教学任务，企业顶岗实训成绩不合格属未完成规定学业，不予正常毕业。

(2) 在企业跟岗实习和顶岗实训期间，学生必须遵纪守法，严格遵守学院和实习单位的各项规章制度，不得从事或参与有损大学生形象、学院声誉、社会公德的活动。

(3) 企业跟岗实习和顶岗实训学生必须勤奋工作、刻苦学习、尊重他人、团结同事，遵守职业道德，圆满完成我系和用人单位下达的实习、生产任务。

(4) 企业跟岗实习和顶岗实训期间学生若需参加考级、考证及职业技能鉴定等，须征得实习单位及系里同意，并办理请假手续，不得擅自离岗。

(5) 企业跟岗实习和顶岗实训期间要遵守实习单位管理规定和操作规程。

(6) 学生在企业跟岗实习和顶岗实训期间，要做好实习记录，认真填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训手册》，撰写《企业顶岗实训总结》；学生企业顶岗实训结束时，实习单位、实习指导教师根据其顶岗实训期间的表现等情况，填写《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训综合评价和成绩单》；学生企业顶岗实训期未滿，不得擅自离开或调换实习单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换实习单位时，须征得本系及原实习单位同意。

(7) 学生企业跟岗实习和顶岗实训期满后向系里提交《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训总结》和《辽宁农业职业技术学院学生企业顶岗实训考核鉴定表》。系内汇总后，上交学院教务处。

7 跟岗实习和企业顶岗实训制度保障

在学院工学结合、校企贯通“二元三体系”人才培养模式总体框架下，企业顶岗实训要同时满足学院教学要求、学生可持续发展要求、企业生产实践要求。在与企业沟通、协调的基础上，签订企业顶岗实训协议。

并建立系级企业顶岗实训工作小组，系第一责任人作为组长，副书记、副主任作为副组长，各班辅导员、全体专业教师均为工作小组成员。每个实习企业都有一名专业教师作为主要联系人，沟通、协调各类事务。

(1) 系学生企业顶岗实训领导小组

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：职业导师

(2) 责任分工

组 长：对本系企业顶岗实训负总责，宏观做好组织协调工作。

副组长：具体负责本系学生企业顶岗实训的组织安排与管理，做好日常协调、组织、管理工作。

成 员：协助组长、副组长做好小组日常事务。

附件6 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础(网络通识课) | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件7 《2022级无人机应用技术专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：乔 军

参与人：郑玉艳、孔萍萍、李 娜、杨晓波、杨 鹏、陈 建、王赫（企业）
王勇（企业）等。

审稿人：刘凤波、王忠楠

2022级计算机网络技术专业人才培养方案

(专业代码: 510202)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4号)》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成〔2015〕6号)》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,结合我院教学工作实际,依据辽宁省区域经济和IT行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、计算机网络技术专业教学团队情况,制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,按照“走出教室练,进入项目干,跟着企业走,随着行业转”的教改理念,改革课程体系与教学内容,完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业,融入企业,在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下,将专业建设融入“互联网+农业”模式中,依托农业装备工程专业群,积极探索和构建以农业装备工程相关产业的网络行业运维人员的工作岗位规范为标准,以学校理论实践教学与企业实习体验同步为特征的‘二位一体,双向对照’的教学模式。教、学两位一体,校、企双向对照,即教师从理论教学,实践教学入手对学生从校内学习,岗位实习等进行技能全方位培养。学校联合企业以教学标准为依托,对照企业行业岗位标准,对学生实现校企合作联合培养。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的,德、智、体、美、劳全面发展的,具有一定良好的人文素养、职业道德,具备一定的创新意识、创新精神、创业能力,具备较强的就

业能力和可持续发展能力，具备劳动精神、精益求精的工匠精神、劳模精神，具有行业应职岗位所必需的实践技能和相关的基础知识，适应互联网和相关服务、软件和信息技术服务业（融媒体）等行业的网络建设、维护、管理以及网络融媒体等相关岗位工作所需要的高级技术技能型人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，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、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养，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；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或计算机相关的爱好；掌握一定的网上自主学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

3.2.2 知识

1. 公共平台基础知识

- ①熟知国家的形势、政策及基本政治理论。
- ②熟知身心健康的相关基础知识。
- ③了解国防教育的相关知识；
- ④熟知国家安全包含的内容及相关知识；
- ⑤了解美育的基本知识。
- ⑥了解一定的创业基础知识。
- ⑦了解就业相关政策、法规等知识。
- ⑧基本掌握一门外语，可以进行简单的工作交流。
- ⑨了解社交礼仪基本知识。
- ⑩掌握信息技术相关知识。

2. 专业知识

- ①掌握高职学生应具备的文化基础知识。
- ②理解计算机硬件的基本知识。
- ③掌握计算机网络的基本知识。
- ④掌握简单动画制作的基本知识。
- ⑤掌握网络安全和病毒防范相关知识。
- ⑥掌握网站建设的基本知识。

- ⑦掌握静态图片处理的基本知识。
- ⑧掌握音频媒体相关知识。
- ⑨掌握计算机辅助设计及识图相关知识。
- ⑩了解程序设计的基本结构，掌握程序开发的基本知识。
- ⑪理解数据库应用的基本知识。
- ⑫掌握融媒体内容制作相关知识。

3.2.3 能力

(1) 方法能力

- ①具有查阅技术资料、分析解决实际技术问题的能力。
- ②具有对新的技能与知识的学习能力。
- ③具有逻辑思维能力。
- ④具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑤具有知识迁移等综合能力。

(2) 社会能力

- ①具有良好的思想政治素质、严谨的行为规范和良好的职业道德。
- ②具有良好的心理素质和身体素质。
- ③具有自觉维护国家安全特别是政治安全的能力。
- ④具有自觉维护生态环保的能力。
- ⑤具有计划组织协调能力、团队协作能力。
- ⑥具有书面表达能力、人际沟通能力。
- ⑦了解本专业的理论前沿和发展动态，具有较强的创新意识和创造能力。
- ⑧具有本专业外文资料阅读能力和一定的英语听说能力。

(3) 专业能力

- ①具有较强的信息技术应用和加工能力。
- ②具有对计算机系统熟练的操作能力。
- ③具有对计算机软硬件和常用外部设备熟练的操作能力。
- ④具有对局域网组网和网络互联的基本能力。
- ⑤具有对网站应用开发、管理和维护能力。
- ⑥具有对图形图片进行编辑与处理能力。
- ⑦具有对媒体信息进行编辑与处理能力。
- ⑧具有可视化H5页面设计与制作能力。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书 或技能等级 证书举例 |
|----------------|-----------------|---|--|--|---|--------------------------|
| 电子信息大类 51 | 计算机网络 技术5102 | 1.信息传输、 软件和信息技术服务 人员4-04(GBM40400) 2.计算机、通信和其他 电子设备制造人员6- 25(GBM62500) 3.技术辅助服务人员 4-08(GBM40800) | 1.信息通信网络运 行管理人员4-04- 04(GBM40404) 2.计算机制造人员 6-25-03 (GBM62503) 3.计算机和办公设 备维修人员4-12- 02(GBM41202) 4.信息通信网络维 护人员 4-04-02 (GBM40402) 5.信息通信网络运 行管理人员4-04- 04(GBM40404) 6.专业化设计服务 人员4-08-08 (GBM40808) | ①各类企业的网 络建设与管理岗 位。 ②地方政府、企事 业单位、网站建 设与维护岗位。 | ①广告公司、彩 印中心、出版社、 杂志社、报社、网 站公司的平面设 计岗位。 ②多媒体制作公 司、电视台、动画 制作公司、游戏 制作公司的多媒 体制作岗位。 | 《网络应用管理 员》 《网站管理员》 |

*: 需求水平的强弱, 分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示; O表示关联弱。

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|-----------------|--|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | 计算机 基础 | 网络 技术 | 操作 系统 | 网站 设计 | 平面 设计 | 多媒体 开发 |
| 网络建设与管理岗位 | 1. 计算机网络组建与维护; 2. 计算机及外部设备维护; 3. 办公软件的技术维护; | A | A | B | C | O | C |
| 网站建设与维护岗位 | 1. 设计与开发网站; 2. 维护、优化、更新网站内容; 3. 配合其他岗位进行web版信息系统的使用; | B | C | B | A | B | B |
| 平面设计岗位 | 1. 平面媒体的版面编排; 2. 平面宣传品的设计制作; 3. 对照片、图片的后期处理; 4. 配合其他岗位进行色调搭配、布局调整等美学工作; | B | O | B | B | A | B |
| 多媒体制作岗位 | 1. 多媒体动画设计、制作; 2. 多媒体项目视频和音频的处理; 3. 配合其他岗位完成多媒体相关的动态效果设计; | B | O | B | B | B | A |

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 学期 周数 及日期 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 合计 (周) | |
|-----------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------|
| | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 毕业教育 及论文答辩 | | |
| 各学期起止日期 | | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.6- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 周数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 合计 (周) |
|---------|----------|------|------|------|-------|------|--------|-----------|
| | | 入学教育 | 1.0 | | | | | |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11 | 17 | 16 | 15 | | | | 59 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | | | 1.5 | 2.0 | | | | 3.5 |
| 专业综合项目 | | | | | 2.5 | | | 2.5 |
| 专业创新项目 | | | | | 1.0 | | | 1.0 |
| 企业主修课 | | | | | | | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |
| 总计 | | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | |
|----------------|------------------------------|---------------|-------------|-------------|-----|-----------|-----------------|------------|-----------------|-----|----|---|---|--|
| | | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 公共基础课 | 军训国防教育 | 军训 军事理论课 | 2022060101 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | | | | |
| | 思想政治理论课 | | 2022060102 | 36 | 36 | | 2.0 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 身心健康系列 | 体育 大学生健康教育 | 2022060103 | 144 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | |
| | 职业发展与就业指导 | | 2022060104 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | | |
| | 劳动教育 | | 2022060105 | 40 | 40 | | 2.5 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 美育 | | 2022060106 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | 16 | | | |
| | 国家安全教育 | | 2022060107 | 1.0周 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | | |
| | 人文类公共选修课 | | 2022060108 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | | |
| | 大学生创业基础 | | 2022060109 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | | |
| | 创新创业学分 | | 20220601010 | 96 | 96 | | 6.0 | | 96 | | | | | |
| | 小计 | | 20220601011 | 36 | 36 | | 2.0 | | 36 | | | | | |
| | 平台基础课 | 英语 | | 20220601012 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | |
| 信息技术 | | 20220601012 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 40.5 | 116 | 120 | 48 | 40 | 24 | | | |
| 课程体系 | Flash制作与应用 | | 20220601013 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | |
| | 视频制作与编辑 premiere | | 20220601014 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | |
| | 平面设计 ^{M.C} | | 20220601015 | | | | 11.0 | 64 | 112 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 静态网站建设与网页设计 | | 20220601016 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | | | | |
| | 可视化H5页面设计与制作 ^{HX} | | 20220601017 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | 32 | | | | | |
| | 计算机辅助设计 AutoCAD ^t | | 20220601018 | 48 | 24 | 23 | 3.0 | | | 48 | | | | |
| | C语言程序设计 | | 20220601019 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | | 48 | | | |
| | 小计 | | | | | | 21 | 48 | 32 | 160 | 96 | | | |
| | 交换网络规划与配置 ^{HX} | | 20220601020 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | | | | |
| | 混合网络规划与配置 ^{HX} | | 20220601021 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | 56 | | | | | |
| | 网络操作系统配置与管理 ^H | | 20220601022 | 56 | 28 | 28 | 3.5 | | 56 | | | | | |
| | 网络数据库构建与运行 | | 20220601023 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | |
| 网络入侵与检测 | | 20220601024 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | | |
| 无线网络规划与配置 | | 20220601025 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | | 48 | | | | |
| Linux配置与实施 | | 20220601026 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | | 56 | | | | |
| 小计 | | | | | | 22 | 48 | 112 | 96 | 104 | | | | |
| 选修 | Web应用设计与开发 | | 20220601027 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | |
| 计算机及外部设备使用与维护 | | 20220601028 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 网络协议解析(TCP/IP) | | 20220601029 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 三维建模与动画设计 | | 20220601030 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| java开发与应用 | | 20220601031 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| JavaScript程序设计 | | 20220601032 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 综合布线系统设计 | | 20220601033 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 网络营销实务 | | 20220601034 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 农业信息化技术 | | 20220601035 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 网络存储与虚拟化技术 | | 20220601036 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 10 | | | 64 | 96 | | | | |

续表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|------------------------|-------------|------|--------|-------|--------------|------|------|------|-------|------|--------|--|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| 项目体系 | 专业典型项目 | 局域网组建(交换) | 20220601039 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | 1.0周 | | | | | | | |
| | | 动画设计与制作 | 20220601040 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | 1.0周 | | | | | | | |
| | 专业技能项目 | 局域网组建(路由) | 20220601041 | 0.5周 | | 1.0周 | 2.0 | | 1.0周 | | | | | | |
| | | windows server系统管理 | 20220601042 | 0.5周 | | 0.5周 | 1.0 | | 0.5周 | | | | | | |
| | | 农产品宣传海报设计 ^c | 20220601043 | 0.5周 | | 0.5周 | 1.0 | | | 0.5周 | | | | | |
| | | 个人网站的设计与制作 | 20220601044 | 0.5周 | | 0.5周 | 1.0 | | | 0.5周 | | | | | |
| | | 融媒体设计与制作 ^c | 20220601045 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | 1.0周 | | | | | |
| | 专业综合项目 | 网络服务器管理 | 20220601046 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | | | 1.0周 | | | |
| | | 校园网络规划与管理 | 20220601047 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | | | 1.0周 | | | |
| | | 室内装饰图设计 | 20220601048 | 0.5周 | | 0.5周 | 1.0 | | | | | 0.5周 | | | |
| | 专业创新(创业)项目 | 20220601049 | 1.0周 | | 1.0周 | 2.0 | | | | | 1.0周 | | | | |
| | 毕业设计(论文) | 20220601050 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | | ※ | ※ | (2.0周) | | |
| | 小计 | | | | | 18.0 | 2.0周 | 1.5周 | 2.0周 | 3.5周 | 0 | 2.0周 | | | |
| 企业实践体系 | 认识实习 | 20220601051 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | | | |
| | 岗位实习(一) ——企业主修课+企业实践 | 20220601052 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | | | 19.0周 | | | | |
| | 岗位实习(二) | 20220601053 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | | 22.5周 | | |
| | 小计 | | | | | 41.5 | | | | | | 19周 | 22.5周 | | |
| 合计 | | | | | 164 | 276 | 376 | 368 | 336 | | | | | | |
| 周学时 | | | | | | 25 | 22 | 24 | 22 | | | | | | |

6 入学要求与修业年限

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限：全日制3年。

7 毕业要求

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；
2. 按规定修完所有课程的学分，其中公共学习领域51.5学分，专业学习领域53.0学分，项目体系18.0学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求164.0学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

1. 队伍结构

本专业师生比为1:20。教师研究生学历达到50%，高级职称应达到40%以上；获得与本专业相关技师职业资格达到90%以上，师资的年龄、职称等结构合理。

2. 专任教师

本专业的专任专业教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域相关证书；全部为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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。每年有60%以上专业教师参加省、市级以上培训。

3. 专业带头人

专业带头人为副高职称，具有本专业相关的高级技师职业资格，从事本专业教学15年以上，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持过校级和市级课题研究，并多次参与省级以上课题研究，接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

4. 兼职教师

兼职教师主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有工程师、技师职称的技术人员，或是在本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家、能工巧匠。经学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于30学时教学任务。具有信息技术类相关专业中级及以上职称或者3年以上本行业从业经验，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。

8.2 教学设施

根据本专业技能课程主要内容的要求，配备10个校内实训室和10个校外实训基地。

1. 校内实训室情况

本专业校内实训室有云机房（6个）、计算机网络实训室（1个）、网络安全实训室（1个）、计算机基础实训室（2个），教学设施能够满足本专业人才培养实施需要，信息化条件保障能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

主要设施设备见下表：

| 序号 | 实训（实验）室名称 | 主要功能 | 主要设施设备 | |
|----|-----------|------------------------------|--------------------------|-----|
| | | | 名称 | 数量 |
| 1 | 云机房六 | 网络操作系统、局域网组建课程实训 | 计算机 | 60 |
| 2 | 云机房七 | 平面广告制作、3D模型设计实训 | 计算机 | 60 |
| 3 | 云机房一 | 网页制作、动画设计与制作实训项目 | 计算机 | 60 |
| 4 | 云机房二 | 网页制作、动画设计与制作实训项目 | 计算机 | 60 |
| 5 | 计算机基础实训室三 | 信息技术、C语言程序设计实训 | 计算机 | 56 |
| 6 | 云机房四 | 平面设计、工程制图、可视化H5页面设计与制作课程实训项目 | 计算机 | 60 |
| 7 | 云机房五 | 平面设计、视频制作与剪辑课程实训 | 计算机 | 60 |
| 8 | 计算机基础实训室十 | 信息技术课程实训 | 计算机 | 100 |
| 9 | 计算机网络实训室 | 交换网络组建、混合网络规划实训 | 路由器、交换机、防火墙、计算机、管理和控制设备等 | 60 |
| 10 | 网络安全实训室 | 网络安全与检测课程实训 | 计算机 | 60 |

2. 校外实训基地情况

本专业积极与企业进行合作办学,积极引入企业“新工艺、新技术、新规范”,将企业一线要求引入教学,与大连滕泰科技有限公司、奇安信科技集团、营口众齐科技有限公司、营口鹏尚科技有限公司、北京指南针科技发展有限公司、大连诺达网络技术有限公司、沈阳万鱼科技有限公司、沈阳市偲普瑞声科技有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、黑龙江众启和信科技有限公司10家企业建立了校外实训基地。

3. 支持信息化教学基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件,引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法,提升教学效果。

8.3 教学资源

为学生自主学习提供适用的多种媒体教学资源,重点开展网上教学活动。完善课程教学资源库。建立图片库、产品展示库、文献资料库,开发《计算机文化基础》在线考试系统,改进《交换网络规划与配置》自动考试软件。并积极联系行业企业,与长城宽带有限公司沈阳分公司、广通网络通信有限公司沈阳分公司、沈阳永丰电子公司、迅舟网络公司等省内外30余家企、事业单位建立了长期密切合作关系,对学生进行校企合作培养。加强优化、完善专业化、综合性的实验/实训、校内/校外教学基地,逐步筹建自主经营管理的校外实训基地。能够保障学生在校与入企的双向学习,并满足教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

8.4 教学方法

以我院的教学理念为指导,丰富专业教学资源,提升教师教学能力,积极探索教学新方式、新思路,将微课、智课堂等现代化教学手段加入平时授课中,联合企业导师将企业实践模式引入课堂,提升课堂教学效果。提出实施教学应该采取的方法指导建议,指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源,采用适当的教学方法,以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教,鼓励创新教学方法和策略,采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法,坚持学中做、做中学。

8.5 教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化,如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。

8.6 质量管理

建立健全院系两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,统筹考虑影响教学质量的各主要因素,结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作,统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动,形成任务、职责、权限明确,相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| | |
|---|-------------------------------|
| 公共基础学习领域 | |
| 学习目标 ①树立正确的人生观、价值观。 ②正确认识和分析当前形势。 ③运用基本政治理论分析现实问题。 ④遵守基本的法律法规。 ⑤通过自身锻炼保持身心健康。 ⑥具备一定的自我调节能力。 ⑦具备一定的创新创业能力。 ⑧培养学生认识美、体验美、感受美、欣赏美和创造美的能力 ⑨锻炼学生的思维能力、逻辑能力,以及分析处理问题能力。 | |
| 学习内容 ①军训与国防教育系列。 ②思想道德系列。 ③身心健康系列。 ④就业创业系列。 ⑤基础知识系列。 ⑥人文类选修。 ⑦大学生创新创业指导 ⑧劳动教育和美育系列 | |
| 平台课学习领域1: 英语 | 第1~2学期 参考学分: 8 (128学时) |
| 学习目标: ①帮助学生夯实语言基础,掌握有效的学习方法。 ②培养学生能够运用英语语言知识和语言技能,提高英语应用能力,特别是日常生活和职场情境中的口头和书面交流能力。 ③帮助学生树立社会主义核心价值观,学习并发扬中华优秀传统文化。 ④培养团队协作意识,学会沟通交流,提升就业竞争力及职场能力。能听懂英文课堂用语。 ⑤能基本听懂没有生词、题材熟悉、内容简单的语段。 ⑥能认识网络相关的专业用词。 | |
| 学习内容: ①必要的英语词汇、与专业相关的基本词汇。 ②基本的英语语法规则,在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。 ③涉及日常生活和职场情境中英语简短对话和陈述。 ④基本阅读技能,如产品说明书、信函、传真、电子邮件等。 ⑤填写和模拟套写英语应用文,如简历、通知、信函等。 | |
| 平台课学习领域2: 信息技术 | 第2学期 参考学分: 3 (48学时) |
| 学习目标: ①认识信息技术对人类生产、生活的重要作用。 ②了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范。 ③掌握常用的工具软件和信息化办公技术。 ④了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术, ⑤具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。 ⑥使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。 | |

续表

| | |
|---|----------------------------|
| 学习内容： ①文档处理 ②电子表格处理 ③演示文稿制作 ④信息检索 ⑤新一代信息技术概述 ⑥信息素养与社会责任 ⑦信息安全 ⑧项目管理 ⑨机器人流程自动化和程序设计基础 | |
| 专业学习领域1：交换网络规划与配置 | 第1学期 参考学分：3（48学时） |
| 学习目标 ①学会现代计算机网络的基本技术。 ②学会交换机的安装、调试以及配置操作。 ③管理简单局域网。 ④设计简单计算机网络。 ⑤了解局域网的基本技术。 ⑥对小型网络实施布线。 | |
| 学习内容 ①计算机网络基础。 ②计算机网络组建。 ③交换机的配置。 ④网络常见故障分析及处理。 | |
| 专业学习领域2：Flash制作与应用 | 第1学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①熟悉Flash MX元件，场景，图层，帧的基本概念。 ②设置面板和场景。 ③使用绘画工具，会设置辅助选项和属性。 ④灵活运用遮罩层、引导层技术，制作复杂文字动画及其它复杂动画。 ⑤对时间轴中各元素进行操作。 ⑥制作逐帧动画和补间动画。 ⑦对设置音频的各种属性，会各种动画作品的测试，优化，输出及发布。 | |
| 学习内容 ①Flash的操作环境。 ②绘制基本图形。 ③图像的处理。 ④场景、图层与帧。 ⑤符号、实例与库。 ⑥制作基本动画。 ⑦Flash作品的测试，发布与输出。 | |
| 专业学习领域3：混合网络规划与配置 | 第2学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①学会路由原理。 ②学会路由器的安装、调试以及配置操作。 ③管理简单广域网。 ④设计简单计算机网络。 ⑤了解广域网布线的基本基础。 | |

续表

| | |
|--|----------------------------|
| 学习内容 ①路由技术原理。 ②静态路由。 ③动态路由协议。 ④广域网接入技术。 | |
| 专业学习领域4：网络操作系统配置与管理 | 第2学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①识别当前网络操作系统的主要种类和网络资源共享与网络安全。 ②学会主流网络操作系统的使用方法。 ③独立对网络操作系统中各种服务进行设计和配置，能对故障的诊断与维护。 ④培养网络操作中的安全意识。 | |
| 学习内容 ①实现Windows Server2008工作组。 ②服务器与活动目录。 ③DNS服务器的组建与安全管理。 ④DHCP服务器的组建与配置。 ⑤文件服务器的组建与安全管理。 ⑥Web服务器的组建与安全管理 | |
| 专业学习领域5：视频制作与编辑premiere | 第2学期 参考学分：2.0（32学时） |
| 学习目标 ①掌握Premiere Pro cc的核心内容和使用技巧，注意与专业课的密切结合和在社会生产、生活中的实际应用，并设计完成一定数量的设计作品。 ②掌握制作影视编辑的基本技能。 ③能独立完成影视作品的剪辑工作。 | |
| 学习内容 ①简单视频制作 ②视频特效编辑制作 ③字幕制作 ④音频处理 ⑤综合实例制作 | |
| 专业学习领域6：网络数据库构建与运行 | 第3学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①能进行数据库系统的安装与维护。 ②能在应用程序开发中设计数据库结构。 ③会借助SQL Server数据库内置的各种工具，进行SQL语句编写与调试。 ④能通过建立索引，约束等实现数据库完整性。 ⑤能编写与调用触发器、存储过程处理复杂数据。 ⑥能在高级语言中连接、查询、更新数据库。 ⑦能够进行数据备份与恢复操作。 | |
| 学习内容 ①设计数据库。 ②建立数据库。 ③数据库数据。 ④数据库查询、更新和统计。 ⑤数据库完整性的设计与使用。 ⑥数据库日常维护。 ⑦数据库中用户定义函数、触发器、存储过程的设计与调用。 ⑧基于一种程序设计语言及SQL数据库的信息管理系统的开发、测试和维护。 | |

续表

| | |
|--|---------------------|
| 专业学习领域7：网络入侵与检测 | 第3学期 参考学分：3.0（48学时） |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能根据相关的基础理论设计网络安全方案。 ②能够对网络传输信息进行加密。 ③能够熟练地掌握和使用相关认证。 ④能够熟练地掌握电子邮件安全和IP安全。 ⑤能够熟练掌握安全电子交易。 ⑥能够熟练检测病毒及其威胁，病毒应对措施。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①网络安全概述。 ②对称加密和消息机密性。 ③认证应用。 ④电子邮件安全和IP安全。 ⑤Web安全和网络管理安全。 ⑥入侵者和恶意软件。 | |
| 专业学习领域8：平面设计 | 第3学期 参考学分：3.0（48学时） |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①了解图像的一些基本概念。 ②熟悉Photoshop工作界面，熟练使用工具。 ③能对数码作品进行色彩与色调的调整，并能进行适当的修补和变化。 ④能熟练编辑和修饰图像。 ⑤熟练掌握图层的作用。 ⑥了解通道的使用。 ⑦掌握路径、形状与文本的创建与编辑。 ⑧掌握常用滤镜的使用，会用滤镜进行一些特效处理。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①Photoshop操作基础。 ②图像色彩与色调调整。 ③编辑与修饰图像。 ④图层的使用。 ⑤通道的使用。 ⑥路径、形状与文本。 ⑦滤镜使用。 ⑧网页图像与动画设计。 | |
| 专业学习领域9：静态网站建设与网页设计 | 第3学期 参考学分：3.0（48学时） |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①具备熟练运用HTML语言制作网页的能力。 ②具备规划、设计网站的能力。 ③具有制作静态网页的能力。 ④具有收集、处理信息，准备、加工素材的能力。 ⑤具有设计网页、网页布局的能力。 ⑥具有一定策划能力。 ⑦具有色彩感悟力。 ⑧具有一定的想象力。 ⑨具有网站上传、测试的能力。 ⑩具有网站的管理与维护的能力。 | |

续表

| | |
|---|--------------------------------|
| 学习内容 ①HTML语言。 ②网站规划、设计与管理。 ③网页基本元素。 ④超级链接。 ⑤表格。 ⑥表单制作。 ⑦DIV、行为、盒模型。 ⑧层叠样式表。 ⑨2D动画和3D动画。 | |
| 专业学习领域 10：可视化 H5 页面设计与制作 | 第 3 学期 参考学分：4.0 (64 学时) |
| 学习目标 ①了解移动通信技术、智能移动终端的发展及应用现状 ②了解 H5 技术 ③了解 H5 产品开发平台的发展及相关平台 ④引导学生掌握 H5 设计与制作的基本技能，提高学生的信息处理和运用能力。 ⑤发展学生的智力和创造才能。 ⑥培养学生的审美能力和艺术情趣。 ⑦提高学生适应市场的能力 | |
| 学习内容 ①移动通信技术的最新发展及新技术 ②Mugeda 平台的基本结构与功能 ③Mugeda 平台的基本操作 ④图层、属性与元件 ⑤动画 ⑥行为与跳转链接 ⑦工具 | |
| 专业学习领域 11：计算机辅助设计 AutoCAD | 第 4 学期 参考学分：3.0 (48 学时) |
| 学习目标 ①能够掌握 AutoCAD 绘图的理论与方法 ②能够基本能够完成普通的绘图任务。 ③能够利用 AutoCAD 软件准确的绘制图形并进行必要的标注。 | |
| 学习内容 ①AutoCAD 软件的使用。 ②基本绘图知识。 ③基本编辑知识。 | |
| 专业学习领域 12：C 语言程序设计 | 第 4 学期 参考学分：3.0 (48 学时) |
| 学习目标 ①利用 C 语言基本语法知识进行编程。 ②读和分析现成的 C 语言程序。 ③根据实际需要解决的问题，编写出相应的 C 语言程序。 | |
| 学习内容 ①C 语言的基本语法知识。 ②学习数据的类型、数据的表示。 ③语句的分类、每种语句的功能。 ④函数的定义、声明和调用格式。 ⑤程序的建立、编辑、编译、连接、运行等的上机操作过程。 | |

续表

| | |
|---|---------------------------|
| 专业学习领域 13: 无线网络规划与配置 | 第4学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| <p>学习目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握有关无线网络的基本概念。 ②掌握无线网络基本的设计分析方法。 ③了解各种无线网络的基本结构、组成、工作原理和应用。 ④了解无线移动网络的关键技术、体系结构。 ⑤了解无线网络最新的技术发展前景。 | |
| <p>学习内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①无线网络绪论与发展。 ②802.11 标准简介和信道划分。 ③无线传感器网络。 ④无线关联过程。 | |
| 专业学习领域 14: Linux 配置与实施 | 第4学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①在bashshell 命令行模式下运行基本的Linux 命令。 ②了解Linux 文件系统。 ③管理一般系统硬件。 ④学会Linux 的网络服务, 包括服务端的安装、配置及管理。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①Linux 文件系统。 ②用户及工作组。 ③XWindow 系统和GNOME 桌面环境。 ④Apache 万维网服务器。 ⑤DHCP。 ⑥FTP | |
| 专业学习领域 15: 选修/选学 | 第3~4学期 参考学分: 10.0 (160学时) |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能够掌握Web 应用设计与开发 ②能够掌握计算机及外部设备使用与维护 ③了解网络协议解析 (TCP/IP) ④能够掌握三维建模与动画设计 ⑤能够掌握java 开发与应用 ⑥JavaScript 程序设计 ⑦综合布线系统设计 ⑧网络营销实务 ⑨农业信息化技术 ⑩网络存储与虚拟化技术 | |
| <p>学习内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能够应用ASP.NET 程序技术创建动态Web 网站。 ②学习计算机组装, 系统安装, 设置, 维护, 维修及优化系统。 ③学习如何将多个物理网络互连成为一个协调得很好得系统, 互连网络协议的工作原理, 以及应用程序对互连网络系统的应用。 ④熟练掌握3d max 的基础知识和综合应用方法, 具备基本建模和动画特效的能力。 ⑤掌握面向对象的基本概念和使用面向对象技术进行程序设计的基本思想 ⑥综合布线产品选型和材料预算。 ⑦学习应用JavaScript 创建交互性较强的动态页面。 ⑧网络存储与虚拟化技术 | |

续表

| | |
|--|--------------------------------|
| 专业典型项目 | 第1学期 参考学分: 2.0 (1.0周) |
| 学习目标 ①加强对专业的深入了解。 ②增强学生学习的积极性。 ③加强学生对基本技能的掌握。 ④加强学生的团队合作能力 | |
| 学习内容 ①安装软件、配置应用环境。 ②进行局域网组建(交换) | |
| 企业体验实习 | 第1学期 参考学分: 2.0 (2.0周) |
| 学习目标 ①明确在校学习的知识如何应用在企业中。 ②进一步加深对专业的了解。 ③对未来就业的了解。 ④明确在校学校的学习目标和努力的方向。 | |
| 学习内容 ①了解IT行业最前沿的技术。 ②了解IT行业不同类型企业所需要人才和紧缺的人才类型。 ③了解所学知识与现实行业企业之间的紧密关系。 ④参观企业的工作环境和感受企业文化。 | |
| 专业技能项目 | 第2~3学期 参考学分: 4.0 (2.0周) |
| 学习目标 ①增加学生学习的主观能动性。 ②加强学生对独立技能的掌握。 | |
| 学习内容 ①动画的制作 ②交换机的基本配置。 ③windows server服务配置。 ④农产品宣传海报设计 ⑤网站的制作 ⑥融媒体设计与制作 | |
| 专业综合项目 | 第4学期 参考学分: 8.0 (4.0周) |
| 学习目标 ①提高学生运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。 ②提高学生的方法能力。 ③提高学生的社会能力。 | |
| 学习内容 ①网络服务器管理 ②校园网络规划与管理 ③室内装饰图设计 | |
| 学习领域17: 专业创新项目 | 第2学期 参考学分: 2.0 (1.0周) |
| 学习目标 ①培养学生的创新能力。 ②培养学生运用专业知识和技能解决实际问题的能力。 | |
| 学习内容 ①项目的规划。 ②用户需求分析。 ③项目实施的依据与原则。 ④项目实施。 ⑤项目总结 | |

续表

| | |
|---------------|---------------------------|
| 学习领域 18: 岗位实习 | 第3-4学期 参考学分: 41.5 (41.5周) |
| 学习目标 | |
| ①培养职业习惯和职业素质 | |
| ②培养就业能力和创业能力。 | |
| ③完成指导教师布置的作业。 | |
| 学习内容 | |
| ①工作岗位的日常工作。 | |
| ②商务礼仪。 | |
| ③通用职业能力。 | |

附件2 计算机网络技术专业调研分析报告

为适应市场经济发展需要,掌握社会现有计算机网络专业人才状况,了解社会对计算机网络专业人才的需求及培养要求,结合我院建设的实际情况,农业装备工程学院通过各种渠道对一些IT企业和非IT企业进行了调研,进一步了解了社会现有计算机网络专业人才需求状况及培养要求,从而为确定我院计算机网络技术专业的培养目标、课程设置和进行专业教学改革提供基本的依据。

1 调研基本情况

1.1 调研人员

农业装备工程学院计算机网络技术专业全体教师,全员参与。

1.2 调研单位

营口市人才中心

沈阳晨讯科技有限公司

东软思维科技发展有限公司

辽宁通畅数据通信有限公司

沈阳中天神码科技有限公司

广通网络通信有限公司沈阳分公司

沈阳永丰电子公司

迅舟网络公司、

沈阳润辰科技有限公司

长城宽带有限公司沈阳分公司

沈阳昂立信息技术有限公司

1.3 调研形式

本次调研采用与企业人员召开研讨会进行讨论、对企业人员进行问卷调查等方式,就相关行业和企业对计算机网络技术专业人才需求,以及企业对高职院校计算机网络技术专业改革意见进行调研。除此以外,我们还充分利用图书资料、互联网等信息渠道,更广泛地收集到有关信息。并对这些信息的真实性、可用性进行过滤和筛选。

2 计算机网络行业背景分析

“以信息化带动工业化，以工业化促进信息化”这是我国已经确定的长远战略发展目标。工业化是现代化的前提和基础，信息化是现代化的引领和支撑。推进两化深度融合，运用信息技术特别是新一代信息通信技术改造传统产业、发展新兴产业，加快产业转型升级，是高质量实现工业化和现代化的必然选择。如何通过广泛应用互联网，并对企业现有业务流程进行现代化改造，是企业实现信息化发展的重要内容之一。目前我国的信息化建设正处在初级阶段，其中有占八成的企业，其信息化发展，面临着网络应用人才缺乏的困境。

21世纪，高科技时代的发展造就了新的专业需求，信息产业越来越离不开网络技术，平面媒体，广播媒体，电视媒体与网络媒体的融合也越发不可阻挡。但同时我们也看到，网络技术人才的大量短缺已经成为制约我国信息化发展的主要“瓶颈”之一。在《我国国民经济和社会发展规划纲要》中明确了战略新兴产业是国家未来重点扶持的对象，是引导未来经济社会发展的重要力量，是国家的支柱产业。新一代信息技术被确立为七大战略性新兴产业之一，将被重点推进，它分为下一代通信网络、物联网、三网融合、新型平板显示、高性能集成电路和以云计算为代表的高端软件六个方面。高科技的发展越来越离不开信息技术特别是网络技术的支撑，相关行业和企业对计算机网络人才的需求量较大。政府机关政府上网工程的实施造就了网络技术人才的巨大需求，企业上网需求量猛增及现有媒体的网站和商业、专业性网站对专业人才的渴求更是迫不及待。从“网络的规划、部署构建”乃至“应用系统的维护升级、人员培训”等等，无不充斥着对网络人才的渴求。中国企业的日常运营越来越离不开互联网。中国企业越来越广泛地使用互联网工具开展交流沟通、信息获取与发布、内部管理等方面的工作，为企业“互联网+”应用奠定了良好基础。

互联网不再是单一的辅助工具，企业开始将“互联网+”行动计划纳入企业战略规划的重要组成部分，这突出表现在企业对互联网专业人才的重视、开展网上销售和采购业务，以及运用移动端进行企业营销推广等。

3 计算机网络技术专业人才需求分析

从目前的情况看，企业的IT技术管理岗位一般设置为企业信息主管、总监等；工程技术岗位设置为网络工程师、软件工程师和数据库工程师等；运行维护岗位设置为数据库管理员、系统管理员、网络管理员、设备管理员等；操作岗位则设置为办公文员、CAD设计员、网页制作员、多媒体制作员等。与软件技术人员相比，网络技术人员的从业范围更广，知识体系更复杂，职业技能要求更高，目前网络工程师成为实施国内信息化的巨大瓶颈。

就网络工程师的学习方面来说，网络工程师学习过程中注重实践，对于基础相对薄弱的人来说较为容易学习，对自身将来就业也大有帮助。网络产业作为21世纪的朝阳产业，有很大的市场需求。网络工程师是通过学习和训练，掌握网络技术的理论知识和操作技能的网络技术人员。网络工程师能够从事计算机信息系统的设计、建设、运行和维护工作。

规模较小的企业，一个岗位可能涵盖几个岗位的内容，如系统管理员既要负责系统管理，又要承担网络管理；而大企业往往将网络工程师细分为网络设计师、系统集成工程师、网络安装工程师、综合布线工程师和系统测试工程师等。

网络工程师的就业范围相当宽广，几乎所有的IT企业都需要网络工程师帮助用户设计和

建设计算机信息系统;几乎所有拥有计算机信息系统的IT客户都需要网络工程师负责运行和维护工作。因此,网络工程师的就业机会比软件工程师多,可在数据库管理、WEB开发、IT销售、互联网程序设计、数据库应用、网络开发和客户支持等领域发展。而且,薪酬待遇也不错,统计数据显示,网络技术人员平均月薪约3000~5000元,高的则在8000元以上。

4 计算机网络技术专业教学重点思路 and 措施

结合高等职业教育的培养目标,计算机网络技术专业教学应以素质教育为核心,以培养学生的专业实践能力和继续学习能力为重点进行,通过调研我们发现,经济的发展离不开信息技术、企业的技术改造需要信息技术。网络信息技术本身是一种应用技术,只有在全社会得到广泛而实际的应用,才能够发挥出其所固有的,对社会发展的推动效能,而这种效能的发挥,必须先要有大批高素质网络信息技术应用型人才。

目前,我国网络人才培养方式,主要包括传统学历教育,短期的网络速成培训和课程内容较单一的厂商培训三大类,缺乏成系统的,面向更大众化的网络培训课程。有关专家表示,目前我国的IT职业教育和培训市场上,网络工程师培训课程虽然很多,但大多数培训在课程设计上都普遍显得支离破碎,课程缺乏整体性和系统性。各种短期培训,最多只能讲授一些计算机应用入门的知识,而各个厂商的培训,则都只局限于自身的产品。我们针对本专业的职业岗位群进行科学全面的分析和合理分解,制定适合本专业的人才培养方案,以实现能力培养规格要求为目的,全理的安排各教学环节,构建新的以理论、实践教学互为补充,以培养专业能力为目标的教学体系,结合第二课堂和社会实践活动,最终使学生通过国家相应部门的考核鉴定取得岗位证书和等级证书,达到培养目标。

紧迫的社会需求和强烈的教师责任感,时刻要求我们不断的学习、充实,积极的推行以工作过程系统化为导向的专业课程体系改革与建设,努力办好计算机网络技术专业,培养出更多更好的网络信息类高技术技能型人才。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表(程度系数满分5分)

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-----------------|-------------------|--------------------|------|------|
| 1. 计算机网络组建与管理能力 | 1-1 计算机及外部设备使用与维护 | 1-1-1 计算机组装 | 4 | 3 |
| | | 1-1-2 计算机常用工具软件的使用 | 5 | 4 |
| | | 1-1-3 计算机故障检测与维修 | 5 | 4 |
| | | 1-1-4 计算机外部设备使用与维护 | 5 | 4 |
| | 1-2 计算机网络组建与管理 | 1-2-1 计算机网络组建与实施 | 3 | 3 |
| | | 1-2-2 常用网络设备的安装与调试 | 4 | 3 |
| | | 1-2-3 二级交换机配置 | 5 | 4 |
| | | 1-2-4 多层交换配置 | 5 | 4 |
| | | 1-2-5 路由器的配置 | 5 | 5 |
| | | 1-2-6 高级路由配置 | 3 | 5 |
| | | 1-2-7 综合布线设计与实施 | 4 | 3 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-----------------|--------------------|---|------|------|
| | 1-3 网络操作系统配置与管理 | 1-3-1 基于 Windows 平台网络服务器基本配置与管理 | 5 | 4 |
| | | 1-3-2 客户端计算机网络设置 | 5 | 3 |
| | | 1-3-3 TCP/IP 协议及设置 | 3 | 4 |
| | | 1-3-4 网络测试 | 5 | 3 |
| | | 1-3-5 网络服务器维护 | 4 | 4 |
| | 1-4 数据开发、数据库管理与维护 | 1-4-1 网络数据库安装、配置 | 5 | 3 |
| | | 1-4-数据库备份和恢复管理 | 5 | 4 |
| | | 1-4-阅读、理解需求分析和系统设计 | 3 | 4 |
| 1-4-开发数据库应用系统 | | 3 | 5 | |
| 2. 网站设计与开发维护能力 | 2-1 Web 应用设计与开发 | 2-1-1 静态网站的策划与设计 | 5 | 5 |
| | | 2-1-2 编写 HTML 代码 | 5 | 4 |
| | | 2-1-3 使用 asp.net 开发动态网站 | 5 | 5 |
| | 2-2 Flash 动画制作 | 2-2-1 编辑对象和应用位图 | 4 | 3 |
| | | 2-2-2 动画基本制作 | 4 | 4 |
| 3. 平面设计及多媒体制作能力 | 3-1 绘制二维和三维图形 | 3-1-1 制作矢量的插图、设计及图像 | 5 | 4 |
| | | 3-1-2 媒体广告设计 | 4 | 4 |
| | | 3-1-3 设计制图的基础知识 | 4 | 4 |
| | | 3-1-4 绘制基本室内设计施工图 | 4 | 4 |
| | 3-2 三维建模与动画设计 | 3-2-1 三维动画的制作流程 | 5 | 4 |
| | | 3-2-2 独立完成影视片头模型、简单广告产品模型、工业模型及建筑室内外模型的建模需求 | 4 | 5 |
| | 3-3 可视化 H5 页面设计与制作 | 3-3-1 设计规划与作品构建 | 5 | 5 |
| | | 3-3-2 媒体运用与编辑 | | |
| | | 3-3-3 交互动画制作 | | |
| | | 3-3-4 交互效果制作 | | |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|--------------------------|---|---|----------------|
| 网络建设与管理岗位 | 1-1 1-2 1-3 | 1. 交换网络规划与配置 2. 混合网络规划与配置 3. 网络操作系统配置与管理 4. 计算机及外部设备使用与维护 5. 网络安全与实施 6. Linux 配置与实施 7. 综合布线系统设计 | 1. 局域网组建 2. 校园网络规划与管理 3. 计算机软硬件维护 | 企业园区网的设计、规划与实施 |
| 网站建设与维护岗位 | 1-1 1-4 2-1 | 1. 网络数据库构建与运行 2. 静态网站建设与网页设计 3. Web 应用设计与开发 4. 计算机及外部设备使用与维护 | 1. 小型程序设计 2. 农资销售网站的设计与开发 3. 计算机软硬件维护 | 企业门户网站优化策略 |
| 平面设计岗位 | 1-1 3-1 | 1. 矢量图形制作 (CorelDraw) 2. 平面图形设计 (Photoshop) 3. 计算机及外部设备使用与维护 | 1. 农产品图形设计 2. 农产品宣传海报设计 3. 计算机软硬件维护 | 企业宣传展位设计 |
| 多媒体制作岗位 | 2-2 3-1 3-2 3-3 | 1. Flash 制作与应用 2. 计算机辅助设计 AutoCAD 3. 三维建模与动画设计 4. 可视化 H5 页面设计与制作 | 1. 动画设计与制作 2. 室内装饰图设计 3. 三维建模与动画设计 4. 融媒体内容设计与制作 | 企业产品简介动画制作 |

附件4 岗位实习基本要求与实施方案

1 组织机构

成立农业装备工程学院计算机网络技术专业学生企业实习领导小组：

组 长：张诗程 刘凤波

副组长：田 川 王忠楠

成 员：计算机网络技术专业专职教师

2 岗位实习的目的和意义

岗位实习属实践性教学环节，是学生在完成校内理论知识的学习及专业实训之后的校外实践教学活 动，是专业学习历程的重要组成部分。是我院“两元三体系”特色教学模式的具体体现，是依据企业的真实生产项目，由企业和学校共同开发课程，聘请企业技术人员授课为主，学校老师参加指导，使学生能在真实的生产项目中掌握综合专业技能，以培养良好的职业习惯和职业素质，培养学生的就业能力和创业能力。

学生通过岗位实习，体验工学结合人才培养模式特点；树立正确的就业观，职业定位准确，职业生涯规划科学、合理、符合实际；能及时、有效与上级、同事、客户沟通，具有团队意识、岗位意识和责任意识；能适应岗位工作量与工作质量要求，岗位工作效能高；具备较强的职业能力与就业竞争力；个人与企业达成就业协议。

3 岗位实习内容

依据学生所在实习企业的生产项目，由企业和学校共同开发和设计实习内容，并以课程的形式体现（《企业网维护与管理》、《办公软件应用与操作》、《多媒体设计与制作》等），总计192学时。企业主修课的授课计划、课程标准和考核办法由学校和企业共同制定，聘请企业技术人员授课为主，学校老师参与指导，主要实习内容应涵盖以下几种能力的培养：

（1）行业通用能力

熟悉专业岗位的操作流程，能吃苦耐劳；具有团队合作精神；具有自我学习、知识技能的更新、适应岗位变化及社交公关能力。

（2）职业能力

培养良好的职业道德、较强的心理素质和优良的身体素质。

（3）关键岗位能力

培养实训岗位所应具备的专业技能。

学生在企业岗位实习期间应用所学的理论知识与技能进行岗位实习，主要内容为专业相关的企业项目生产、销售、经营与管理等相关内容，应熟悉所在岗位的职能范围和工作内容。

4 岗位实习基本要求

参与企业岗位实习的学生具有双重身份，既是一名学生，又是单位的一名准员工，因此，学生也应遵守双重身份的纪律。具体要求如下：

（1）学生应树立自我保护意识，积极防范，保护自己的人身和财产安全。不得参与危害社会和所在单位稳定的活动，不能做有损他人利益的行为。

（2）要严格遵守劳动纪律和企业的各项规章制度，对违反者，学校和单位有权批评教育

和给予适当的处理。如果在实习期间，违反单位的管理规定或因品德表现等原因被学校或单位中止实习，则视为成绩不合格。

(3) 学生离校前必须与学院签订安全责任书，遵守社会及单位相关安全要求，对于由于违纪造成的安全后果由学校自己负责，并承担相应的责任。

(4) 学生在实习期间，要服从领导，听从分配，不做损人利己、有损单位形象和学院声誉的事情。如认为受到不公平待遇，应及时与学院指导教师取得联系，由学院出面解决，学校不得直接与单位发生冲突，若无理取闹，学院将进行处理。

(5) 学生实习期未滿，原则上不得擅自离开或调换单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换单位，需征得所在系及原单位同意。学生未经许可擅自离开或调换单位，实习成绩以零分记。

(6) 学生应经常保持与学校的联系，每2周至少要与指导教师联系一次，汇报实习情况；注意校园网上公布的与毕业生有关的信息，联系电话和工作地点发生变动时要及时通知指导教师和家长，并保证提供的联系方式正确有效，如因提供的联系方式出现问题，一切后果自负。

(7) 在实习期间，必须强化职业道德意识，爱岗敬业，遵纪守法，做一名诚实守信的实习生和文明礼貌的员工。

(8) 在实习过程中，如发生其他未预知重大问题，学生应立即向学院和单位的指导教师及时报告，指导教师要及时向学院和单位双方负责人报告，由学院和单位协商解决。

学生岗位实习期间具备一名合格员工的心理准备，要吃苦耐劳、诚实守信、团结助人、勤奋学习，安排好自己的学习、工作和生活，发扬艰苦朴素的工作作风和谦虚好学的精神，严格遵守实习单位的各项规章制度，服从实习单位的工作安排，保证实习守纪律。认真完成岗位实习记录及相关佐证材料。

5 岗位实习期间应完成的教学任务

- (1) 完成《企业主修课》，认真填写《学生跟岗实习手册》。
- (2) 实习结束后，学生要进行自我鉴定和撰写实习总结报告。
- (3) 教师跟岗指导学生实习，并完成学校及企业交予的各项任务。
- (4) 实习学生完成学院及企业指导教师布置的其他作业。

6 岗位实习成绩评定

为了全面考核学生岗位实习期间的取得成果和综合能力锻炼情况，采用学校评价和企业评价相结合的方法。考核办法及评定标准参照学院的有关要求。

学生岗位实习主要由企业指导教师进行评价，企业指导教师如实填写评价意见后，加盖企业公章方可生效，成绩不得涂抹，否则视为无效，必要时企业可封档转交学校，坚决杜绝企业盖章、学生自评自填的现象发生。考核办法及评定标准参照企业及学院的有关要求。

附件5 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------|----|-----|
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础(网络通识课) | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件6 《2022级计算机网络技术专业人才培养方案》编写人员名单

执笔人：陈丽萍

参与人：张诗程、刘凤波、田川、史迎新、陈丽萍、金燕、张士萍、王莹
孙晓明、韩冬艳、杨琦、刘明（企业）、李鑫（企业）、郑建新（企业）
杨威（企业）、吴雷（企业）、代明山（企业）

审核人：田川、王忠楠

2022 级计算机网络技术专业（3+2） 人才培养方案 (专业代码：510202)

专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案，是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见（国办发〔2017〕95号）》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知（国发〔2019〕4号）》教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见（教职成〔2015〕6号）》《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案（2018-2022）》和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神，结合我院教学工作实际，依据辽宁省区域经济和IT行业发展的人才需要及我院已有实验实训条件、计算机网络技术专业教学团队情况，制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，以校企深度融合为基础，以工学紧密结合为主线，以“优者成才，能者成功，人人成长”为育人理念，按照“走出教室练，进入项目干，跟着企业走，随着行业转”的教改理念，改革课程体系与教学内容，完善具有农业高职教育特色的校内外实训基地。依托行业，融入企业，在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下，将专业建设融入“互联网+农业”模式中，依托农业装备工程专业群，积极探索和构建以农业装备工程相关产业的网络行业运维人员的工作岗位规范为标准，以学校理论实践教学与企业实习体验同步为特征的“二位一体，双向对照”的教学模式。教、学两位一体，校、企双向对照，即教师从理论教学，实践教学入手对学生从校内学习，岗位实习等进行技能全方位培养。学校联合企业以教学标准为依托，对照企业行业岗位标准，对学生实现校企合作联合培养。

3 培养目标与培养规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具有

一定良好的人文素养、职业道德,具备一定的创新意识、创新精神、创业能力,具备较强的就业能力和可持续发展能力,具备劳动精神、精益求精的工匠精神、劳模精神,具有行业应职岗位所必需的实践技能和相关的基础知识,适应互联网和相关服务、软件和信息技术服务业(融媒体)等行业的网络建设、维护、管理以及网络融媒体等相关岗位工作所需要的高级技术技能型人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导,树立中国特色社会主义共同理想,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感;崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪;具有社会责任感 and 参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业,具有精益求精的工匠精神;尊重劳动、热爱劳动,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、信息素养、创新精神;具有较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通和协作,与社会、自然和谐共处;具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。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;具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,具有一定的审美和人文素养,能够形成一两项艺术特长或计算机相关的爱好;掌握一定的网上自主学习方法,具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

3.2.2 知识

1. 公共学习领域知识

- (1) 了解国防教育的相关知识;
- (2) 熟知国家安全包含的内容及相关知识;
- (3) 了解美育的基本知识。
- (4) 了解一定的创业基础知识。
- (5) 了解就业相关政策、法规等知识。

2. 专业知识

- (1) 掌握信息技术的相关知识。
- (2) 理解计算机硬件的基本知识。
- (3) 掌握计算机网络的基本知识。
- (4) 掌握网络安全和病毒防范相关知识。
- (5) 掌握程序开发的基本知识。
- (6) 掌握网站建设的基本知识。
- (7) 掌握静态图片处理的基本知识。
- (8) 掌握简单动画制作的基本知识。
- (9) 掌握音频媒体相关知识。
- (10) 掌握计算机辅助设计及识图相关知识。

(11) 掌握融媒体内容制作相关知识。

3.2.3 能力

(1) 方法能力

- ⑥具有查阅技术资料、分析解决实际技术问题的能力。
- ⑦具有对新的技能与知识的学习能力。
- ⑧具有逻辑思维能力。
- ⑨具有自主学习、自我提高的能力。
- ⑩具有知识迁移等综合能力。

(2) 社会能力

- ①具有良好的思想政治素质、严谨的行为规范和良好的职业道德。
- ②具有良好的心理素质和身体素质。
- ③具有自觉维护国家安全特别是政治安全的能力。
- ④具有自觉维护生态环保的能力。
- ⑤具有计划组织协调能力、团队协作能力。
- ⑥具有独立工作的能力。
- ⑦具有创新创业能力。
- ⑧具有书面表达能力、人际沟通能力。

(3) 专业能力

- ⑨具有对计算机系统熟练的操作能力。
- ⑩具有对计算机软硬件和常用外部设备熟练的操作能力。
- ⑪具有对局域网组网和网络互联的基本能力。
- ⑫具有对网站应用开发、管理和维护能力。
- ⑬具有对图形图片进行编辑与处理能力。
- ⑭具有对媒体信息进行编辑与处理能力。

4 职业面向及核心任务、能力

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书 或技能等级 证书举例 |
|----------------|-----------------|---|--|--|---|-------------------------|
| 电子信息大类 51 | 计算机网络技术 5102 | 1.信息传输、 软件和信息技术 服务人员 4-04(GBM40400) 2.计算机、通信和 其他电子设备 制造人员 6-25(GBM62500) 3.技术辅助 服务人员 4-08(GBM40800) | 1.信息通信网络 运行管理人员 4-04-04(GBM40404) 2.计算机制造人员 6-25-03(GBM62503) 3.计算机和办公 设备维修人员 4-12-02(GBM41202) 4.信息通信网络 维护人员 4-04-02(GBM40402) 5.信息通信网络 运行管理人员 4-04-04(GBM40404) 6.专业化设计 服务人员 4-08-08(GBM40808) | ①各类企业的 网络建设与管 理岗位。 ②地方政府、 企事业单位、 网站建设与维 护岗位。 | ①广告公司、 彩印中心、 出版社、杂志社、 报社、网站公司的 平面设计岗位。 ②多媒体制作公 司、电视台、动画 制作公司、游戏制 作公司的多媒体 制作岗位。 | 《网络应用管理员》 《网站管理员》 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | |
|-----------------|--|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | 计算机 基础 | 网络 技术 | 操作 系统 | 网站 设计 | 平面 设计 | 多媒体 开发 |
| 网络建设与管理岗位 | 1.计算机网络组建与维护； 2.计算机及外部设备维护； 3.办公软件的技术维护； | A | A | B | C | O | C |
| 网站建设与维护岗位 | 1.设计与开发网站； 2.维护、优化、更新网站内容； 3.配合其他岗位进行web版信息系统的使用； | B | C | B | A | B | B |
| 平面设计岗位 | 1.平面媒体的版面编排； 2.平面宣传品的设计制作； 3.对照片、图片的后期处理； 4.配合其他岗位进行色调搭配、布局调整等美学工作； | B | O | B | B | A | B |
| 多媒体制作岗位 | 1.多媒体动画设计、制作； 2.多媒体项目视频和音频的处理； 3.配合其他岗位完成多媒体相关的动态效果设计； | B | O | B | B | B | A |

*: 需求水平的强弱, 分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示; O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 学期 周数及日期 | 第一学年 | | | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | | 一 | 二 | 三 | 四 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.7 | 2024.1.8- 2024.6.12 | 2024.6.13 2024.6.30 | |
| 各学期周数 | | 19.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 83.0 |
| 各学期假期起止日期 | | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | | | | |
| 寒暑假 | | 6.0 | 6.0 | | | | 12.0 |

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 周数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 合计 (周) |
|---------|----------|------|-------|--------|------|-----------|
| | | 入学教育 | 1.0 | | | |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11 | | 14.5 | | | 25.5 |
| 专业技能项目 | 2.0 | | | | | 2.0 |
| 专业综合项目 | | | 3.0 | | | 3.0 |
| 专业创新项目 | | | 1.0 | | | 1.0 |
| 认识实习 | | | | | | |
| 企业主修课 | | | | (12.0) | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | (2.0) | | | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | | 0.5 | | | 1.5 |
| 考试 | 1.0 | | 1.0 | | | 2.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | | 6.0 | | | 12.0 |
| 总计 | | 25.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 95.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| | 课程名称 | 课程编号 | 学时学分 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | |
|------------------------------|------------|-----------------|------------|--------|--------|-------------------|------------|-------|-------|---|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | | | 11.0 | 14.5 | | | | |
| 课程 体系 | 公共学习领域 | 军训与国防教育 | 2022060150 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | |
| | | 劳动教育 | 2022060151 | 1.0周 | 8 | | 1.0 | 16 | | | |
| | | 国家安全教育 | 2022060152 | 16 | 16 | | 1.0 | 16 | | | |
| | | 美育 | 2022060153 | 32 | 32 | | 2.0 | 32 | | | |
| | | 人文类公共选修课 | 2022060154 | 32 | 32 | | 2.0 | | | | |
| | | 就业与创业指导 | 2022060155 | 16 | 16 | | 1.0 | 16 | | | |
| | | 大学生创业 | 2022060156 | 16 | 16 | | 1.0 | 16 | | | |
| | 小计 | | | | | 10.0 | 48 | 48 | | | |
| | 专业学习领域 | 计算机及外部设备使用与维护 | 2022060157 | 40 | 24 | 16 | 2.5 | 40 | | | |
| | | 网络设备的高级配置 | 2022060158 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | AutoCAD 建筑工程图绘制 | 2022060159 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | 信息技术 | 2022060160 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | 网络安全与病毒防范 | 2022060161 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | Java 开发与应用 | 2022060162 | 56 | 32 | 24 | 3.5 | 56 | | | |
| | | 网络操作系统配置与管理 | 2021060163 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | 网站建设与开发 | 2022060164 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | 平面设计 | 2022060165 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | Flash 动画制作 | 2022060166 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| | | 网络数据库 | 2022060167 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | 48 | | | |
| 视频制作与编辑 premiere | | 2022060168 | 40 | 16 | 24 | 2.5 | 40 | | | | |
| 可视化 H5 页面设计与制作 ¹⁾ | 2022060169 | 64 | 32 | 32 | 4.0 | 64 | | | | | |
| 小计 | | | | | 39.5 | 288 | 344 | | | | |
| 项目 体系 | 专业技能项目 | 办公软件应用 | 2022060170 | 0.5周 | | | 1.0 | 0.5周 | | | |
| | | 局域网组建 | 2022060171 | 0.5周 | | | 1.0 | 0.5周 | | | |
| | | 建筑工程图绘制 | 2022060172 | 1.0周 | | | 2.0 | 1.0周 | | | |
| | 小计 | 2022060172 | | | | 4.0 | 2.5周 | | | | |
| | 专业综合项目 | 网络服务器管理 | 2022060173 | 0.5周 | | | 1.0 | 0.5周 | | | |
| | | 个人网站的设计与开发 | 2022060174 | 0.5周 | | | 1.0 | 0.5周 | | | |
| | | 产品宣传海报设计 | 2022060175 | 0.5周 | | | 1.0 | 0.5周 | | | |
| | | 动画设计与制作 | 2022060176 | 0.5周 | | | 1.0 | 0.5周 | | | |
| | 融媒体内容设计与制作 | 2022060177 | 1.0周 | | | 2.0 | 1.0周 | | | | |
| | 专业创新项目 | 2022060178 | 1.0周 | | | 2.0 | 1.0周 | | | | |
| 毕业论文 | 2022060179 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | (2.0周) | | | | | |
| 小计 | | | | | 8.0 | 4.0周 | | | | | |
| 企业主修课 | 2022060180 | | | | (12.0) | 结合企业体验实习、企业顶岗实训开展 | | | | | |
| 岗位实习(一) | 2022060181 | 19.0周 | | | 19.0 | | | 19.0周 | | | |
| 岗位实习(二) | 2022060182 | 22.5周 | | | 22.5 | | | | 22.5周 | | |
| 小计 | | | | | 41.5 | | | | | | |
| 合计 | | | | | 103 | | | | | | |
| 周学时 | | | | | | 30 | 27 | | | | |

6 修业年限

修业年限：全日制2年。

7 毕业要求

1. 德、智、体、美、劳良好，积极参加课外素质教育拓展活动，学生管理部门考核达标；

2.按规定修完所有课程的学分，其中专业学习领域39.5学分，项目体系12学分，企业实践体系41.5学分，专业最低学分要求103.0学分。

8 实施保障

8.1 师资队伍

1.队伍结构

本专业师生比为1:20。教师研究生学历达到50%，高级职称应达到40%以上；获得与本专业相关技师职业资格达到90%以上，师资的年龄、职称等结构合理。

2.专任教师

本专业的专任专业教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有教师资格和本专业领域相关证书；全部为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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。每年有60%以上专业教师参加省、市级以上培训。

3.专业带头人

专业带头人为副高职称，具有本专业相关的高级技师职业资格，从事本专业教学15年以上，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持过校级和市级课题研究，并多次参与省级以上课题研究，接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

4.兼职教师

兼职教师主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有工程师、技师职称的技术人员，或是在本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家、能工巧匠。经学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于30学时教学任务。具有信息技术类相关专业中级及以上职称或者3年以上本行业从业经验，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。

8.2 教学设施

根据本专业技能课程主要内容的要求，配备10个校内实训室和10个校外实训基地。

1.校内实训室情况

本专业校内实训室有云机房（6个）、计算机网络实训室（1个）、网络安全实训室（1个）、计算机基础实训室（2个），教学设施能够满足本专业人才培养实施需要，信息化条件保障能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

主要设施设备见下表：

| 序号 | 实训（实验）室名称 | 主要功能 | 主要设施设备 | |
|----|-----------|------------------|--------|----|
| | | | 名称 | 数量 |
| 1 | 云机房六 | 网络操作系统、局域网组建课程实训 | 计算机 | 60 |
| 2 | 云机房七 | 平面广告制作、3D模型设计实训 | 计算机 | 60 |
| 3 | 云机房一 | 网页制作、动画设计与制作实训项目 | 计算机 | 60 |

续表

| 序号 | 实训(实验)室名称 | 主要功能 | 主要设施设备 | |
|----|-----------|------------------------------|--------------------------|-----|
| | | | 名称 | 数量 |
| 4 | 云机房二 | 网页制作、动画设计与制作实训项目 | 计算机 | 60 |
| 5 | 计算机基础实训室三 | 信息技术、C语言程序设计实训 | 计算机 | 56 |
| 6 | 云机房四 | 平面设计、工程制图、可视化H5页面设计与制作课程实训项目 | 计算机 | 60 |
| 7 | 云机房五 | 平面设计、视频制作与剪辑课程实训 | 计算机 | 60 |
| 8 | 计算机基础实训室十 | 信息技术课程实训 | 计算机 | 100 |
| 9 | 计算机网络实训室 | 交换网络组建、混合网络规划实训 | 路由器、交换机、防火墙、计算机、管理和控制设备等 | 60 |
| 10 | 网络安全实训室 | 网络安全与检测课程实训 | 计算机 | 60 |

2. 校外实训基地情况

本专业积极与企业进行合作办学,积极引入企业“新工艺、新技术、新规范”,将企业一线要求引入教学,与大连滕泰科技有限公司、奇安信科技集团、营口众齐科技有限公司、营口鹏尚科技有限公司、北京指南针科技发展有限公司、大连诺达网络技术有限公司、沈阳万鱼科技有限公司、沈阳市德普瑞声科技有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、黑龙江众启和信科技有限公司10家企业建立了校外实训基地。

3. 支持信息化教学基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件,引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法,提升教学效果。

8.3 教学资源

为学生自主学习提供适用的多种媒体教学资源,重点开展网上教学活动。完善课程教学资源库。建立图片库、产品展示库、文献资料库,开发《计算机文化基础》在线考试系统,改进《交换网络规划与配置》自动考试软件。并积极联系行业企业,与长城宽带有限公司沈阳分公司、广通网络通信有限公司沈阳分公司、沈阳永丰电子公司、迅舟网络公司等省内外30余家企、事业单位建立了长期密切合作关系,对学生进行校企合作培养。加强优化、完善专业化、综合性的实验/实训、校内/校外教学基地,逐步筹建自主经营管理的校外实训基地。能够保障学生在校与入企的双向学习,并满足教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

8.4 教学方法

以我院的教学理念为指导,丰富专业教学资源,提升教师教学能力,积极探索教学新方式、新思路,将微课、智课堂等现代化教学手段加入平时授课中,联合企业导师将企业实践模式引入课堂,提升课堂教学效果。提出实施教学应该采取的方法指导建议,指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源,采用适当的教学方法,以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教,鼓励创新教学方法和策略,采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法,坚持学中做、做中学。

8.5 教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化,如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。

8.6 质量管理

建立健全院系两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,统筹考虑影响教学质量的各主要因素,结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作,统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动,形成任务、职责、权限明确,相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| | |
|--|----------------------------|
| 学习领域1:公共学习领域 | |
| 学习目标 ①树立正确的人生观、价值观。 ②正确认识和分析当前形势。 ③运用基本政治理论分析现实问题。 ④遵守基本的法律法规。 ⑤通过自身锻炼保持身心健康。 ⑥具备一定的自我调节能力。 ⑦具备一定的创新创业能力。 ⑧培养学生认识美、体验美、感受美、欣赏美和创造美的能力 | |
| 学习内容 ①军训与国防教育系列。 ②思想道德系列。 ③身心健康系列。 ④就业创业系列。 ⑤基础知识系列。 ⑥人文类选修。 ⑦美育 | |
| 学习领域2:计算机及外部设备使用与维护 | 第1学期 参考学分:2.5(40学时) |
| 学习目标 ①能够根据要求选购计算机主要部件。 ②能够独立组装计算机部件。 ③能够独立安装计算机常用的系统。 ④能够熟练使用常用系统工具软件,磁盘管理工具,性能测试工具。 ⑤能够熟练的设置BIOS的常用功能。 ⑥熟练掌握系统维护工具进行系统备份和还原,以及硬盘的维护。 | |
| 学习内容 ①掌握计算机内部构成,熟悉计算机各功能部件。 ②熟练掌握计算机软、硬件系统的安装步骤、过程、对应的故障现象及处理方法。 ③熟练掌握BIOS详细设置和硬盘初始化过程。 ④掌握常用系统工具软件、磁盘管理工具、性能测试工具的安装及应用。 ⑤掌握软、硬件故障处理的流程和系统备份与恢复的方法。 ⑥了解计算机各配件的技术指标、主流产品、选购方法。 ⑦了解相关部件的新技术、新产品、新发展、新动态(如报价)等实用知识。 | |

续表

| | |
|---|---------------------|
| 学习领域3：网络设备的高级配置 | 第1学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①学会现代计算机网络的基本技术。 ②学会交换机的安装、调试以及配置操作。 ③管理简单局域网。 ④设计简单计算机网络。 ⑤了解局域网的基本技术。 ⑥对小型网络实施布线。 | |
| 学习内容 ①计算机网络基础。 ②计算机网络组建。 ③交换机的配置。 ④网络常见故障分析及处理。 | |
| 学习领域4：AutoCAD 建筑工程图绘制 | 第1学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ④能够掌握 AutoCAD 绘图的理论与方法 ⑤能够基本能够完成普通的绘图任务。 ⑥能够利用 AutoCAD 软件准确的绘制图形并进行必要的标注。 | |
| 学习内容 ④AutoCAD 软件的使用。 ⑤基本绘图知识。 ⑥基本编辑知识。 | |
| 学习领域5：信息技术 | 第1学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①掌握 WINDOWS 的基本操作。 ②掌握 WORD 软件中的文件处理和表格处理及相关的技巧使用。 ③掌握 EXCEL 表格生成基本设置及技巧使用。 | |
| 学习内容 ①Office 软件的使用。 ②计算机基础知识。 | |
| 学习领域6：网络安全与病毒防范 | 第1学期 参考学分：3.0（48学时） |
| 学习目标 ①能根据相关的基础理论设计网络安全方案。 ②能够对网络传输信息进行加密。 ③能够熟练地掌握和使用相关认证。 ④能够熟练地掌握电子邮件安全和 IP 安全。 ⑤能够熟练掌握安全电子交易。 ⑥能够熟练检测病毒及其威胁，病毒应对措施。 ⑦能够熟练地配置防火墙。 | |
| 学习内容 ①网络安全概述。 ②对称加密和消息机密性。 ③认证应用。 ④电子邮件安全和 IP 安全。 ⑤Web 安全和网络管理安全。 ⑥入侵者和恶意软件。 ⑦防火墙。 | |

续表

| | |
|--|-----------------------|
| 学习领域7: Java 开发与应用 | 第2学期 参考学分: 3.5 (56学时) |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①能熟练搭建JDK开发环境。 ②能熟练创建类、实例化对象并能处理异常。 ③能创建和使用线程、集合。 ④能设计有创意的GUI图形界面。 ⑤能实现JDBC数据连接。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①Java编程的基本知识(目的)。 ②JDK开发环境的搭建。 ③基本语法的学习和对象的创建。 ④GUI图形界面的设计和数据库的连接。 ⑤Java桌面应用程序的开发。 | |
| 学习领域8: 网络操作系统配置与管理 | 第2学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①识别当前网络操作系统的主要种类和网络资源共享与网络安全。 ②学会主流网络操作系统的使用方法。 ③独立对网络操作系统中各种服务进行设计和配置,能对故障的诊断与维护。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①实现Windows Server 2008工作组。 ②服务器与活动目录。 ③DNS服务器的组建与安全管理。 ④DHCP服务器的组建与配置。 ⑤文件服务器的组建与安全管理。 | |
| 学习领域9: 网站建设与开发 | 第2学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①具备熟练运用HTML语言制作网页的能力。 ②具备规划、设计网站的能力。 ③具有制作静态网页的能力。 ④具有收集、处理信息,准备、加工素材的能力。 ⑤具有设计网页、网页布局的能力。 ⑥具有一定策划能力。 ⑦具有色彩感悟力。 ⑧具有一定的想象力。 ⑨具有网站上传、测试的能力。 ⑩具有网站的管理与维护的能力。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①HTML语言。 ②网站规划、设计与管理。 ③网页基本元素。 ④超级链接。 ⑤表格。 ⑥表单制作。 ⑦DIV、行为、盒模型。 ⑧层叠样式表。 ⑨2D动画和3D动画。 | |

续表

| | |
|---|-----------------------|
| 学习领域 10: 平面设计 | 第2学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①了解图像的一些基本概念。 ②熟悉 Photoshop 工作界面, 熟练使用工具。 ③能对数码作品进行色彩与色调的调整, 并能进行适当的修补和变化。 ④能熟练编辑和修饰图像。 ⑤熟练掌握图层的作用。 ⑥了解通道的使用。 ⑦掌握路径、形状与文本的创建与编辑。 ⑧掌握常用滤镜的使用, 会用滤镜进行一些特效处理。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①Photoshop 操作基础。 ②图像色彩与色调调整。 ③编辑与修饰图像。 ④图层的使用。 ⑤通道的使用。 ⑥路径、形状与文本。 ⑦滤镜使用。 ⑧网页图像与动画设计。 | |
| 学习领域 11: Flash 动画制作 | 第2学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①熟悉 Flash MX 元件, 场景, 图层, 帧的基本概念。 ②设置面板和场景。 ③使用绘画工具, 会设置辅助选项和属性。 ④灵活运用遮罩层、引导层技术, 制作复杂文字动画及其它复杂动画。 ⑤对时间轴中各元素进行操作。 ⑥制作逐帧动画和补间动画。 ⑦对设置音频的各种属性, 会各种动画作品的测试, 优化, 输出及发布。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①Flash 的操作环境。 ②绘制基本图形。 ③图像的处理。 ④场景、图层与帧。 ⑤符号、实例与库。 ⑥制作基本动画。 ⑦Flash 作品的测试, 发布与输出。 | |
| 学习领域 12: 网络数据库 | 第2学期 参考学分: 3.0 (48学时) |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①能进行数据库系统的安装与维护。 ②能在应用程序开发中设计数据库结构。 ③会借助 SQL Server 数据库内置的各种工具, 进行 SQL 语句编写与调试。 ④能通过建立索引, 约束等实现数据库完整性。 ⑤能编写与调用触发器、存储过程处理复杂数据。 ⑥能在高级语言中连接、查询、更新数据库。 ⑦能够进行数据备份与恢复操作。 | |

续表

| | |
|---|-----------------------------|
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①设计数据库。 ②建立数据库。 ③数据库数据。 ④数据库查询、更新和统计。 ⑤数据库完整性的设计与使用。 ⑥数据库日常维护。 | |
| 学习领域 13：视频制作与编辑premiere | 第2学期 参考学分：2.5 (40学时) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①掌握Premiere Pro cc的核心内容和使用技巧，注意与专业课的密切结合和在社会生产、生活中的实际应用，并设计完成一定数量的设计作品。 ②掌握制作影视编辑的基本技能。 ③能独立完成影视作品的剪辑工作。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①简单视频制作 ②视频特效编辑制作 ③字幕制作 ④音频处理 ⑤综合实例制作 | |
| 学习领域 14：可视化H5页面设计与制作 | 第2学期 参考学分：4.0 (64学时) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①了解移动通信技术、智能移动终端的发展及应用现状 ②了解H5技术 ③了解H5产品开发平台的发展及相关平台 ④引导学生掌握H5设计与制作的基本技能，提高学生的信息处理和运用能力。 ⑤发展学生的智力和创造才能。 ⑥培养学生的审美能力和艺术情趣。 ⑦提高学生适应市场的能力 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①移动通信技术的最新发展及新技术 ②Mugeda平台的基本结构与功能 ③Mugeda平台的基本操作 ④图层、属性与元件 ⑤动画 ⑥行为与跳转链接 ⑦工具 | |
| 学习领域 15：专业技能项目 | 第2学期 参考学分：4.0 (2.0周) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①增加学生学习的主观能动性。 ②加强学生对独立技能的掌握。 | |
| 学习内容 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①交换机的配置。 ②常用办公软件。 ③计算机硬件结构。 ④平面图形设计。 | |
| 学习领域 16：专业综合项目 | 第2学期 参考学分：8.0 (4.0周) |
| 学习目标 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ①提高学生运用专业基本技能和知识解决综合问题的能力。 ②提高学生的方法能力。 ③提高学生的社会能力。 | |

续表

| | | |
|---|--------|--------------------|
| 学习内容 ①Windows Server服务配置。 ②交换机的基本配置。 ③路由器的基本配置。 ④网络系统互联。 ⑤网站的制作。 ⑥动画的制作 ⑦媒体的编辑与处理。 | | |
| 学习领域 17: 专业创新项目 | 第2 学期 | 参考学分: 2.0 (1.0 周) |
| 学习目标 ①培养学生的创新能力。 ②培养学生运用专业知识和技能解决实际问题的能力。 | | |
| 学习内容 ①项目的规划。 ②用户需求分析。 ③项目实施的依据与原则。 ④项目实施。 ⑤项目总结 | | |
| 学习领域 18: 岗位实习 | 第3-4学期 | 参考学分: 41.5 (41.5周) |
| 学习目标 ①培养职业习惯和职业素质 ②培养就业能力和创业能力。 ③完成指导教师布置的作业。 | | |
| 学习内容 ①工作岗位的日常工作。 ②商务礼仪。 ③通用职业能力。 | | |

附件2 计算机网络技术专业调研分析报告

为适应市场经济发展需要,掌握社会现有计算机网络专业人才状况,了解社会对计算机网络专业人才的需求及培养要求,结合我院建设的实际情况,农业装备工程学院通过各种渠道对一些IT企业和非IT企业进行了调研,进一步了解了社会现有计算机网络专业人才需求状况及培养要求,从而为确定我院计算机网络技术专业的培养目标、课程设置和进行专业教学改革提供基本的依据。

1 调研基本情况

1.1 调研人员

农业装备工程学院计算机网络技术专业全体教师,全员参与。

1.2 调研单位

营口市人才中心

沈阳晨讯科技有限公司

东软思维科技发展有限公司

辽宁通畅数据通信有限公司

沈阳中天神码科技有限公司
广通网络通信有限公司沈阳分公司
沈阳永丰电子公司
迅舟网络公司、
沈阳润辰科技有限公司
长城宽带有限公司沈阳分公司
沈阳昂立信息技术有限公司

1.3 调研形式

本次调研采用与企业人员召开研讨会进行讨论、对企业人员进行问卷调查等方式，就相关行业和企业对计算机网络技术专业人才需求，以及企业对高职院校计算机网络技术专业改革意见进行调研。除此以外，我们还充分利用图书资料、互联网等信息渠道，更广泛地收集到有关信息。并对这些信息的真实性、可用性进行过滤和筛选。

2 计算机网络行业背景分析

“以信息化带动工业化，以工业化促进信息化”这是我国已经确定的长远战略发展目标。工业化是现代化的前提和基础，信息化是现代化的引领和支撑。推进两化深度融合，运用信息技术特别是新一代信息通信技术改造传统产业、发展新兴产业，加快产业转型升级，是高质量实现工业化和现代化的必然选择。如何通过广泛应用互联网，并对企业现有业务流程进行现代化改造，是企业实现信息化发展的重要内容之一。目前我国的信息化建设正处在初级阶段，其中有占八成的企业，其信息化发展，面临着网络应用人才缺乏的困境。

21世纪，高科技时代的发展造就了新的专业需求，信息产业越来越离不开网络技术，平面媒体，广播媒体，电视媒体与网络媒体的融合也越发不可阻挡。但同时我们也看到，网络技术人才的大量短缺已经成为制约我国信息化发展的主要“瓶颈”之一。在《我国国民经济和社会发展十二五规划纲要》中明确了战略新兴产业是国家未来重点扶持的对象，是引导未来经济社会发展的重要力量，是国家的支柱产业。新一代信息技术被确立为七大战略性新兴产业之一，将被重点推进，它分为下一代通信网络、物联网、三网融合、新型平板显示、高性能集成电路和以云计算为代表的高端软件六个方面。高科技的发展越来越离不开信息技术特别是网络技术的支撑，相关行业和企业对计算机网络人才的需求量较大。政府机关政府上网工程的实施造就了网络技术人才的巨大需求，企业上网需求量猛增及现有媒体的网站和商业、专业性网站对专业人才的渴求更是迫不及待。从“网络的规划、部署构建”乃至“应用系统的维护升级、人员培训”等等，无不充斥着对网络人才的渴求。中国企业的日常运营越来越离不开互联网。中国企业越来越广泛地使用互联网工具开展交流沟通、信息获取与发布、内部管理等方面的工作，为企业“互联网+”应用奠定了良好基础。

互联网不再是单一的辅助工具，企业开始将“互联网+”行动计划纳入企业战略规划的重要组成部分，这突出表现在企业对互联网专业人才的重视、开展网上销售和采购业务，以及运用移动端进行企业营销推广等。

3 计算机网络技术专业人才需求分析

从目前的情况看,企业的IT技术管理岗位一般设置为企业信息主管、总监等;工程技术岗位设置为网络工程师、软件工程师和数据库工程师等;运行维护岗位设置为数据库管理员、系统管理员、网络管理员、设备管理员等;操作岗位则设置为办公文员、CAD设计员、网页制作员、多媒体制作员等。与软件技术人员相比,网络技术人员的从业范围更广,知识体系更复杂,职业技能要求更高,目前网络工程师成为实施国内信息化的巨大瓶颈。

就网络工程师的学习方面来说,网络工程师学习过程中注重实践,对于基础相对薄弱的人来说较为容易学习,对自身将来就业也大有帮助。网络产业作为21世纪的朝阳产业,有很大的市场需求。网络工程师是通过学习和训练,掌握网络技术的理论知识和操作技能的网络技术人员。网络工程师能够从事计算机信息系统的设计、建设、运行和维护工作。

规模较小的企业,一个岗位可能涵盖几个岗位的内容,如系统管理员既要负责系统管理,又要承担网络管理;而大企业往往将网络工程师细分为网络设计师、系统集成工程师、网络安装工程师、综合布线工程师和系统测试工程师等。

网络工程师的就业范围相当宽广,几乎所有的IT企业都需要网络工程师帮助用户设计和建设计算机信息系统;几乎所有拥有计算机信息系统的IT客户都需要网络工程师负责运行和维护工作。因此,网络工程师的就业机会比软件工程师多,可在数据库管理、WEB开发、IT销售、互联网程序设计、数据库应用、网络开发和客户支持等领域发展。而且,薪酬待遇也不错,统计数据显示,网络技术人员平均月薪约3000~5000元,高的则在8000元以上。

4 计算机网络技术专业教学重点思路 and 措施

结合高等职业教育的培养目标,计算机网络技术专业教学应以素质教育为核心,以培养学生的专业实践能力和继续学习能力为重点进行,通过调研我们发现,经济的发展离不开信息技术、企业的技术改造需要信息技术。网络信息技术本身是一种应用技术,只有在全社会得到广泛而实际的应用,才能够发挥出其所固有的,对社会发展的推动效能,而这种效能的发挥,必须先要有大批高素质网络信息技术应用型人才。

目前,我国网络人才培养方式,主要包括传统学历教育,短期的网络速成培训和课程内容较单一的厂商培训三大类,缺乏成系统的,面向更大众化的网络培训课程。有关专家表示,目前我国的IT职业教育和培训市场上,网络工程师培训课程虽然很多,但大多数培训在课程设计上都普遍显得支离破碎,课程缺乏整体性和系统性。各种短期培训,最多只能讲授一些计算机应用入门的知识,而各个厂商的培训,则都只局限于自身的产品。我们针对本专业的职业岗位群进行科学全面的分析和合理分解,制定适合本专业的人才培养方案,以实现能力培养规格要求为目的,全理的安排各教学环节,构建新的以理论、实践教学互为补充,以培养专业能力为目标的教学体系,结合第二课堂和社会实践活动,最终使学生通过国家相应部门的考核鉴定取得岗位证书和等级证书,达到培养目标。

紧迫的社会需求和强烈的教师责任感,时刻要求我们不断的学习、充实,积极的推行以工作过程系统化为导向的专业课程体系改革与建设,努力办好计算机网络技术专业,培养出更多更好的网络信息类高技术技能型人才。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-----------------|-------------------|---|------|------|
| 1. 计算机网络组建与管理能力 | 1-1 计算机及外部设备使用与维护 | 1-1-1 计算机组装 | 4 | 3 |
| | | 1-1-2 计算机常用工具软件的使用 | 5 | 4 |
| | | 1-1-3 计算机故障检测与维修 | 5 | 4 |
| | | 1-1-4 计算机外部设备使用与维护 | 5 | 4 |
| | 1-2 计算机网络组建与管理 | 1-2-1 计算机网络组建与实施 | 3 | 3 |
| | | 1-2-2 常用网络设备的安装与调试 | 4 | 3 |
| | | 1-2-3 二级交换机配置 | 5 | 4 |
| | | 1-2-4 多层交换配置 | 5 | 4 |
| | | 1-2-5 路由器的配置 | 5 | 5 |
| | | 1-2-6 高级路由配置 | 3 | 5 |
| | | 1-2-7 综合布线设计与实施 | 4 | 3 |
| | 1-3 网络操作系统配置与管理 | 1-3-1 基于Windows平台网络服务器基本配置与管理 | 5 | 4 |
| | | 1-3-2 客户端计算机网络设置 | 5 | 3 |
| | | 1-3-3 TCP/IP协议及设置 | 3 | 4 |
| | | 1-3-4 网络测试 | 5 | 3 |
| | | 1-3-5 网络服务器维护 | 4 | 4 |
| | 1-4 数据开发、数据库管理与维护 | 1-4-1 网络数据库安装、配置 | 5 | 3 |
| | | 1-4-数据库备份和恢复管理 | 5 | 4 |
| | | 1-4-阅读、理解需求分析和系统设计 | 3 | 4 |
| | | 1-4-开发数据库应用系统 | 3 | 5 |
| 2. 网站设计与开发维护能力 | 2-1 Web 应用设计与开发 | 2-1-1 静态网站的策划与设计 | 5 | 5 |
| | | 2-1-2 编写HTML代码 | 5 | 4 |
| | | 2-1-3 使用asp.net开发动态网站 | 5 | 5 |
| | 2-2 Flash 动画制作 | 2-2-1 编辑对象和应用位图 | 4 | 3 |
| | | 2-2-2 动画基本制作 | 4 | 4 |
| 3. 平面设计及多媒体制作能力 | 3-1 绘制二维和三维图形 | 3-1-1 制作矢量的插图、设计及图像 | 5 | 4 |
| | | 3-1-2 媒体广告设计 | 4 | 4 |
| | | 3-1-3 设计制图的基础知识 | 4 | 4 |
| | | 3-1-4 绘制基本室内设计施工图 | 4 | 4 |
| | 3-2 三维建模与动画设计 | 3-2-1 三维动画的制作流程 | 5 | 4 |
| | | 3-2-2 独立完成影视片头模型、简单广告产品模型、工业模型及建筑室内外模型的建模需求 | 4 | 5 |
| | 3-3 可视化H5页面设计与制作 | 3-3-1 设计规划与作品构建 | 5 | 5 |
| | | 3-3-2 媒体运用与编辑 | | |
| | | 3-3-3 交互动画制作 | | |
| | | 3-3-4 交互效果制作 | | |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|--------------------------|---|--|----------------|
| 网络建设与管理岗位 | 1-1 1-2 1-3 | 1. 交换网络规划与配置 2. 混合网络规划与配置 3. 网络操作系统配置与管理 4. 计算机及外部设备使用与维护 5. 网络安全与实施 6. Linux 配置与实施 7. 综合布线系统设计 | 1. 局域网组建 2. 校园网络规划与管理 3. 计算机软硬件维护 | 企业园区网的设计、规划与实施 |
| 网站建设与维护岗位 | 1-1 1-4 2-1 | 1. 网络数据库构建与运行 2. 静态网站建设与网页设计 3. Web应用设计与开发 4. 计算机及外部设备使用与维护 | 1. 小程序设计 2. 农资销售网站的设计与开发 3. 计算机软硬件维护 | 企业门户网站优化策略 |
| 平面设计岗位 | 1-1 3-1 | 1. 矢量图形制作(CorelDraw) 2. 平面图形设计 (Photoshop) 3. 计算机及外部设备使用与维护 | 1. 农产品图形设计 2. 农产品宣传海报设计 3. 计算机软硬件维护 | 企业宣传展位设计 |
| 多媒体制作岗位 | 2-2 3-1 3-2 3-3 | 1. Flash 制作与应用 2. 计算机辅助设计 AutoCAD 3. 三维建模与动画设计 4. 可视化 H5 页面设计与制作 | 1. 动画设计与制作 2. 建筑工程图绘制 3. 三维动画设计 4. 融媒体内容设计与制作 | 企业产品简介动画制作 |

附件4 岗位实习基本要求与实施方案

1 组织机构

成立农业装备工程学院计算机网络技术专业学生企业实习领导小组：

组 长：张诗程、刘凤波

副组长：田 川、王忠楠

成 员：计算机网络技术专业专职教师

2 岗位实习的目的和意义

岗位实习属实践性教学环节，是学生在完成校内理论知识的学习及专业实训之后的校外实践教学活 动，是专业学习历程的重要组成部分。是我院“两元三体系”特色教学模式的具体体现，是依据企业的真实生产项目，由企业和学校共同开发课程，聘请企业技术人员授课为主，学校老师参加指导，使学生能在真实的生产项目中掌握综合专业技能，以培养良好的职业习惯和职业素质，培养学生的就业能力和创业能力。

学生通过岗位实习，体验工学结合人才培养模式特点；树立正确的就业观，职业定位准确，职业生涯规划科学、合理、符合实际；能及时、有效与上级、同事、客户沟通，具有团队意识、岗位意识和责任意识；能适应岗位工作量与工作质量要求，岗位工作效能高；具备较强的职业能力与就业竞争力；个人与企业达成就业协议。

3 岗位实习内容

依据学生所在实习企业的生产项目，由企业和学校共同开发和设计实习内容，并以课程的形式体现（《企业网维护与管理》、《办公软件应用与操作》、《多媒体设计与制作》等），总计

192学时。企业主修课的授课计划、课程标准和考核办法由学校和企业共同制定，聘请企业技术人员授课为主，学校老师参与指导，主要实习内容应涵盖以下几种能力的培养：

(1) 行业通用能力

熟悉专业岗位的操作流程，能吃苦耐劳；具有团队合作精神；具有自我学习、知识技能的更新、适应岗位变化及社交公关能力。

(2) 职业能力

培养良好的职业道德、较强的心理素质和优良的身体素质。

(3) 关键岗位能力

培养实训岗位所应具备的专业技能。

学生在企业岗位实习期间应用所学的理论知识与技能进行岗位实习，主要内容为专业相关的企业项目生产、销售、经营与管理等相关内容，应熟悉所在岗位的职能范围和工作内容。

4 岗位实习基本要求

参与企业岗位实习的学生具有双重身份，既是一名学生，又是单位的一名准员工，因此，学生也应遵守双重身份的纪律。具体要求如下：

(1) 学生应树立自我保护意识，积极防范，保护自己的人身和财产安全。不得参与危害社会和所在单位稳定的活动，不能做有损他人利益的行为。

(2) 要严格遵守劳动纪律和企业的各项规章制度，对违反者，学校和单位有权批评教育和给予适当的处理。如果在实习期间，违反单位的管理规定或因品德表现等原因被学校或单位中止实习，则视为成绩不合格。

(3) 学生离校前必须与学院签订安全责任书，遵守社会及单位相关安全要求，对于由于违纪造成的安全后果由学校自己负责，并承担相应的责任。

(4) 学生在实习期间，要服从领导，听从分配，不做损人利己、有损单位形象和学院声誉的事情。如认为受到不公平待遇，应及时与学院指导教师取得联系，由学院出面解决，学校不得直接与单位发生冲突，若无理取闹，学院将进行处理。

(5) 学生实习期未滿，原则上不得擅自离开或调换单位，个别学生确因特殊情况，需中途调换单位，需征得所在系及原单位同意。学生未经许可擅自离开或调换单位，实习成绩以零分记。

(6) 学生应经常保持与学校的联系，每2周至少要与指导教师联系一次，汇报实习情况；注意校园网上公布的与毕业生有关的信息，联系电话和工作地点发生变动时要及时通知指导教师和家长，并保证提供的联系方式正确有效，如因提供的联系方式出现问题，一切后果自负。

(7) 在实习期间，必须强化职业道德意识，爱岗敬业，遵纪守法，做一名诚实守信的实习生和文明礼貌的员工。

(8) 在实习过程中，如发生其他未预知重大问题，学生应立即向学院和单位的指导教师及时报告，指导教师要及时向学院和单位双方负责人报告，由学院和单位协商解决。

学生岗位实习期间具备一名合格员工的心理准备，要能吃苦耐劳、诚实守信、团结助人、勤

奋学习,安排好自己的学习、工作和生活,发扬艰苦朴素的工作作风和谦虚好学的精神,严格遵守实习单位的各项规章制度,服从实习单位的工作安排,保证实习守纪律。认真完成岗位实习记录及相关佐证材料。

5 岗位实习期间应完成的教学任务

- (1) 完成《企业主修课》,认真填写《学生跟岗实习手册》。
- (2) 实习结束后,学生要进行自我鉴定和撰写实习总结报告。
- (3) 教师跟岗指导学生实习,并完成学校及企业交予的各项任务。
- (4) 实习学生完成学院及企业指导教师布置的其他作业。

6 岗位实习成绩评定

为了全面考核学生岗位实习期间的取得成果和综合能力锻炼情况,采用学校评价和企业评价相结合的方法。考核办法及评定标准参照学院的有关要求。

学生岗位实习主要由企业指导教师进行评价,企业指导教师如实填写评价意见后,加盖企业公章方可生效,成绩不得涂抹,否则视为无效,必要时企业可封档转交学校,坚决杜绝企业盖章、学生自评自填的现象发生。考核办法及评定标准参照企业及学院的有关要求。

附件5 公共选修课程目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|------------------|----|-----|
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民专业合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|----------------------|----|-----|
| 66 | 音乐鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 71 | 中华民族精神(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理(概论)(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·习党史(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法(网络通识课) | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件6 《2022级计算机网络技术专业(3+2)人才培养方案》编写人员名单

执笔人：陈丽萍

参与人：张诗程、刘凤波、田川、史迎新、金燕、陈丽萍、王莹、
孙晓明、韩冬艳、杨琦、刘明(企业)、李鑫(企业)

郑建新(企业)、杨威(企业)、吴雷(企业)、代明山(企业)

审核人：田川、王忠楠

2022 级物联网应用技术专业 (农业物联网方向) 人才培养方案 (专业代码: 510102)

本专业人才培养方案是高职院校培养专门人才的实施方案,是组织教学、实施教学管理和质量评价、实现专业培养目标的重要依据。

1 编制依据

根据《国务院关于加强发展现代职业教育的决定》、《中共中央办公厅国务院办公厅关于深化教育体制机制改革的意见》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)》、《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知(国发〔2019〕4号)》、教育部《关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见(教职成〔2015〕6号)》、《辽宁教育现代化2035》《辽宁加快推进教育现代化实施方案(2018-2022)》和《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)等文件要求和全国、辽宁省教育大会精神,结合辽宁省区域经济和物联网行业发展的需要及我院已有实验实训条件、教学团队情况,制订本专业人才培养方案。

2 设计思路

物联网应用技术专业(农业物联网方向)是以立德树人为根本任务,以校企深度融合为基础,以工学紧密结合为主线,以“优者成才,能者成功,人人成长”为育人理念,以服务“三

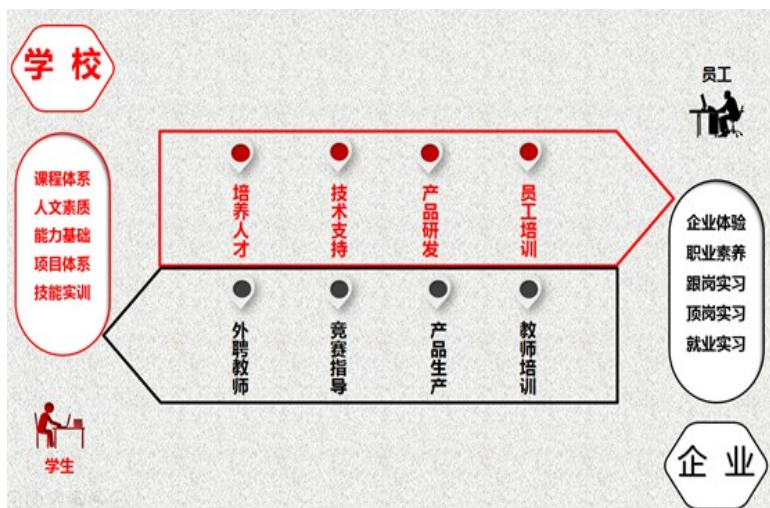


图1 二位一体,双向对照

农”为宗旨，根据物联网三层结构和六域模型结构的知识体系，构建服务现代农业产前大数据收集、产中智能化控制与管理、产后市场销售与生鲜配送及追溯的从田间到餐桌农业全产业链升级服务的专业结构。依托行业，融入企业，在产教融合“二元三体系”人才培养模式总体框架下，积极探索和构建基于校企合作、工学结合的“二位一体，双向对照”教学模式和“四+6”育人模式。

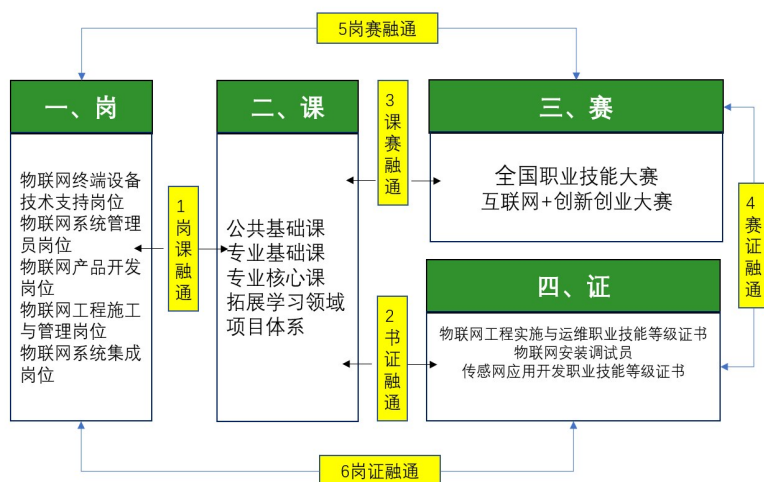


图2 “四+6”育人模式

3 培养目标与规格

3.1 培养目标

培养适应社会主义市场经济和现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好职业道德，具备一定的创新意识、创新精神和创业意识，具有基础扎实，实践能力强，系统地掌握现代农业基础知识和掌握农业物联网相关技术的基本理论知识和基本技能，能在农业及其他行业中从事物联网终端设备技术支持、物联网系统管理员、物联网产品开发、物联网工程施工与管理、物联网系统集成、物联网产品销售、物联网平台开发运营的高级技术技能型人才。

3.2 培养规格

3.2.1 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，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、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。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；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

3.2.2 知识

- (1) 具备高职学生应具备的文化基础知识。
- (2) 掌握一门外语。
- (3) 具备文体写作的基本知识。
- (4) 具备社交礼仪基本知识。
- (5) 具备农业生产的基本知识。
- (6) 具备传感器的基本知识。
- (7) 具备网络组建的基本知识。
- (8) 具备物联网互联的基本知识。
- (9) 具备无线网络通信的基本知识。
- (10) 具备数据采集处理的基本知识。
- (11) 具备嵌入式开发的基本知识。
- (12) 具备RFID的基本知识。
- (13) 具备软件开发的基本知识。

3.2.3 能力

联合企业开展调研，结合高职学生认知特点，按职业核心能力与职业拓展能力层次，细化物联网应用技术专业职业岗位能力。一个职业核心能力为农业物联网组建与管理能力；两个职业拓展能力为农产品溯源与采集农产品大数据的能力。学生应具备以下细化能力：

(1) 方法能力

- ①具有通过查阅各种技术资料、生产记录，分析解决实际生产中出现的技术问题的能力。
- ②具有较好的对新的技能与知识的学习能力。
- ③具有较好的制订完善工作计划的能力。
- ④具有较好的逻辑性、合理的科学思维方法能力。
- ⑤具有终身学习能力。
- ⑥具有收集和处理信息能力。
- ⑦具有组织管理能力。
- ⑧具有创新能力。
- ⑨具有工程实践能力。

(2) 社会能力

- ①具有良好的思想政治素质、严谨的行为规范和良好的职业道德。
- ②具有独立工作的技能的能力。
- ③具有较强的口头语书面表达能力、交往合作能力。

- ④具有较强的计划组织协调能力、团队协作能力。
- ⑤具有较强的开拓发展创新能力。
- ⑥拥有良好的心理素质和身体素质。
- ⑦拥有良好的质量意识和客户意识。
- ⑧具有任务的完成、遵循指导的能力。
- ⑨拥有自我批评与检查，敬业、吃苦耐劳的精神。

(3) 专业能力

- ①熟悉物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧。
- ②具有物联网日常管理能力。
- ③具有设备选型与配置基本能力。
- ④具有系统运行与维护基本能力。
- ⑤具有连接无线射频读写卡器对射频卡标签进行读写的能力。
- ⑥具有物联网系统集成测试能力。
- ⑦具有组织和实施物联网组网的能力。
- ⑧具有安装与部署物联网软硬件产品的能力。
- ⑨具有物联网网络安装能力。
- ⑩具有物联网故障诊断及排除能力。
- ⑪具备至少掌握一种面向对象程序开发语言。
- ⑫具有制作物联网应用网站的能力。
- ⑬具有收集故障信息，能够掌握故障处理流程，对一般故障进行处理能力。

4 职业面向及核心任务、能力

4.1 主要工作岗位：

| 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) | 次要岗位类别 (或技术领域) | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
|----------------|----------------|---|---|--|--|---------------------------------|
| 电子与信息 (51) | 电子信息 (5101) | 软件和信息技术服务业 (65); 计算机、通信和其他电子设备制造业 (39) | 信息与通讯工程技术人员 (2-02-10) 信息通讯网络运行管理人员 (4-04-04) 软件与信息技术服务人员 (4-04-05) 软件与信息技术服务人员 (4-04-05) | ①从事智慧农业相关的物联网设计、开发和推广等工作。 ②农业物联网系统集成与测试。 ③农业物联网系统销售、技术支持。 ④农业物联网项目的规划、施工管理。 ⑤物联网应用层控制程序设计。 物联网设备安装、调试和维护。 | ①物联网设备技术支持与营销等相关职业岗位。 ②传感网涉及城乡公共安全、公共卫生、安全生产、智能交通、智能家居、环境监控等领域的工作。 ③在物联网行业相关的企业、行业，从事物联网的通信架构、网络协议和标准、无线传感器、信息安全等到的设计、开发、管理与维护等工作。 | 《物联网工程师》、《传感网应用开发》、《物联网工程实施与运维》 |

岗位核心任务与能力对应表

| 岗位名称 (主要/次要) | 岗位核心任务 | 岗位需求能力模块和需求水平* | | | | | | |
|-----------------|--|----------------|-----|------|------|------|-----|------|
| | | 电子技术 | 传感器 | 射频技术 | 网络组建 | 移动通信 | 嵌入式 | 软件开发 |
| 物联网终端设备技术支持岗位 | 1. 外围感知接口进行检测、故障判断、维修。 2. 中央处理模块进行检测、故障判断、维修。 3. 外部通信接口进行检测、故障判断、维修。 4. 终端整体运行情况进行检测、故障判断、维修。 | A | A | A | B | B | C | O |
| 物联网系统管理员岗位 | 1. 进行物联网配置管理、性能管理、故障管理、安全管理、计费管理等,保证网络可靠、安全运行。 | O | C | C | A | A | B | C |
| 物联网产品开发岗位 | 1. 传感器、接口、通信电路设计。 2. 嵌入式系统软件开发。 3. 嵌入式系统硬件开发。 | A | A | B | B | B | A | A |
| 物联网工程施工与管理岗位 | 1. 物联网工程设计。 2. 施工标准。 3. 了解各类智能建筑系统。 4. 对各种物联网智能系统进行施工和管理。 | B | A | B | A | B | C | O |
| 物联网系统集成岗位 | 1. 客户需求调研。 2. 系统方案设计。 3. 系统产品选型。 4. 项目成本评估。 5. 系统环境搭建与配置。 6. 系统方案部署与实施。 | A | A | A | A | A | B | B |
| 物联网产品销售岗位 | 1. 与人沟通的技巧、市场营销技巧。 2. 熟悉产品的结构、主要功能、性能、优缺点。 3. 熟知物联网工程。 | B | B | B | C | C | C | O |
| 物联网平台开发运营岗位 | 1. 物联网系统的数据处理、运行状态监控。 2. 系统设备维护、巡检。 3. 计划制订与实施、故障诊断与排除和信息安全。 4. 平台系统开发。 | C | B | C | B | B | B | A |

*: 需求水平的强弱, 分别由A(强)、B(一般)、C(弱)表示; O表示关联弱。

5 课程体系与教学进程

5.1 各学期起止时间

| 项目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | 合计 (周) |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 毕业教育 及论文答辩 | |
| 各学期起止日期 | 2022.9.5- 2023.1.13 | 2023.2.27- 2023.7.14 | 2023.8.28- 2024.1.12 | 2024.2.26- 2024.7.12 | 2024.8.26- 2025.1.5 | 2025.1.6- 2025.6.12 | 2025.6.13- 2025.6.30 | |
| 各学期周数 | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 19.0 | 22.5 | 2.5 | 123 |
| 各学期假期起止日期 | 2023.1.14- 2023.2.26 | 2023.7.15- 2023.8.27 | 2024.1.13- 2024.2.25 | 2024.7.13- 2024.8.25 | | | | |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | | 24.0 |

注: 寒假有1周为思政课实践

5.2 教学过程及时间分配

| 项目 | 学期 | | | | | | 合计 (周) |
|---------|------|------|------|-------|--------|--------|-----------|
| | 周数 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | |
| 入学教育 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 军训与国防教育 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 劳动教育周 | 1.0 | | | | | | 1.0 |
| 校内教学周 | 11.0 | 16.5 | 15.0 | 16.5 | | | 59.0 |
| 专业典型项目 | 2.0 | | | | | | 2.0 |
| 专业技能项目 | | 2.0 | | | | | 2.0 |
| 专业综合项目 | | | 3.0 | 2.0 | | | 2.0 |
| 专业创新项目 | | | | (2.0) | | | (2.0) |
| 认识实习 | | | | | (2.0) | | (2.0) |
| 企业主修课 | | | | | (12.0) | | (12.0) |
| 岗位实习(一) | | | | | 19.0 | | 19.0 |
| 岗位实习(二) | | | | | | 22.5 | 22.5 |
| 毕业教育 | | | | | | 2.5 | 2.5 |
| 毕业论文答辩 | | | | (2.0) | | 或(2.0) | (2.0) |
| 机动周 | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 0.5 | | | 3.0 |
| 考试 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | 4.0 |
| 寒暑假 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | | 24.0 |
| 总计 | 25.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 19.0 | 25.0 | 147.0 |

注：①“校内教学周”是指除实习、项目等以周以外的有效教学周数。

5.3 学习领域教学安排表

| 课程名称 | | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|-------------|------------|---------------|------------|------|-----|-----------|-----|-----------------|-----|-----|----|----|---|--|--|
| | | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 公共基础课 | 军训国 | 军训 | 2022010201 | 2.0周 | | 2.0周 | 2.0 | ※ | | | | | | | |
| | 防教育 | 军事理论课 | 2022010202 | 36 | 36 | | 2.0 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | 思想道德系列 | | 2022010203 | 144 | 128 | 16 | 9.0 | 72 | 72 | | | | | | |
| | 身心健 | 体育 | 2022010204 | 112 | 22 | 90 | 7.0 | 32 | 32 | 24 | 24 | | | | |
| | 康系列 | 大学生健康教育 | 2022010205 | 40 | 40 | | 2.5 | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | 职业发展与就业指导 | | 2022010206 | 32 | 32 | | 2.0 | 16 | | | | 16 | | | |
| | 劳动教育 | | 2022010207 | 1.0周 | 4 | 12 | 1.0 | 1周 | | | | | | | |
| | 美育 | | 2022010208 | 32 | 24 | 8 艺术活动 | 2.0 | | | 24 | | | | | |
| | 国家安全教育 | | 2022010209 | 16 | 16 | | 1.0 | | 16 | | | | | | |
| | 人文类公共选修课 | | 2022010210 | 96 | 96 | | 6.0 | | 96 | | | | | | |
| | 大学生创业基础 | | 2022010211 | | 36 | | 2.0 | | 36 | | | | | | |
| | 创新创业学分 | | 2022010212 | | | | 4.0 | 参与科研、生产实践或自主创业等 | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 40.5 | 120 | 132 | 48 | 40 | | | | | |
| 平台基础课 | 英语 | | 2022010213 | 128 | 128 | | 8.0 | 64 | 64 | | | | | | |
| | 信息技术 | | 2022010214 | 48 | 12 | 36 | 3.0 | | 48 | | | | | | |
| | 小计 | | | | | | 11 | 64 | 112 | | | | | | |
| 课程 专业模块课 | 感知层模块 | 编程语言基础 | 2022010215 | 48 | 16 | 32 | 4.0 | 64 | | | | | | | |
| | | Python程序基础 | 2022010216 | 48 | 20 | 28 | 3.0 | | 48 | | | | | | |
| | | 电工电子技术 | 2022010217 | 48 | 24 | 24 | 4.0 | | 64 | | | | | | |
| | | 农业环境检测技术H | 2022010218 | 48 | 32 | 16 | 3.0 | | | 48 | | | | | |
| | | 农产品溯源技术H | 2022010219 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | | |
| | 小计 | | | | | | 17 | | | | | | | | |
| | 传输层模块 | 物联网组网技术H | 2022010220 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | | |
| | | 网络服务器安装与调试 | 2022010221 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | | 48 | | | | |
| | | 无线传感网技术HX | 2022010222 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | | 48 | | | | |
| | | 嵌入式系统开发HX | 2022010223 | 48 | 28 | 20 | 3.0 | | | | 48 | | | | |
| | | 小计 | | | | | | 12 | | | | | | | |
| | 应用层模块 | 安卓应用系统开发 | 2022010224 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | 48 | | | | | |
| | | 物联网安全工程 | 2022010225 | 64 | 34 | 30 | 4.0 | | | 64 | | | | | |
| | | C#程序设计 | 2022010226 | 48 | 20 | 28 | 4.0 | | | | 64 | | | | |
| | | 物联网工程设计与实施HXL | 2022010227 | 48 | 24 | 24 | 3.0 | | | | 48 | | | | |
| 小计 | | | | | | 14 | 64 | 112 | 256 | 256 | | | | | |
| 专业方向课 | 选修10学分 | 3D打印技术 | 2022010228 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 农业信息化技术 | 2022010229 | 32 | 26 | 6 | 2.0 | | * | | | | | | |
| | | Arduino | 2022010230 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | * | | | | | |
| | | 物联网工程导论 | 2022010231 | 32 | 32 | | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 物联网中间件技术 | 2022010232 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | * | | | | |
| | | EDA技术 | 2022010233 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | Web应用系统开发 | 2022010234 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 物联网导论 | 2022010235 | 32 | 32 | | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 数据库原理及应用 | 2022010236 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | * | | | | | |
| | | 统一建模语言 | 2022010237 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | JAVA程序设计 | 2022010238 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | * | | | |
| | | 现代通信技术 | 2022010239 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 物联网体系与标准 | 2022010240 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 市场营销 | 2022010241 | 32 | 24 | 8 | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 人工智能技术 | 2022010242 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | |
| 大数据技术 | 2022010243 | 32 | 16 | 16 | 2.0 | | | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | | 10 | | 32 | 64 | 64 | | | | | |

续表

| 课程名称 | | 课程编号 | 学时 | | | 学分 | 学期周数与学期学时数 | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|-------------|------------|----|--------|-------|--------------|------|------|------|-------|-------|--------|--|
| | | | 总计 | 理论 | 实践(验) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | 11 | 16.5 | 15.0 | 16.5 | 19 | 22.5 | | |
| 专业 典型 项目 | 编程语言开发 | | 1周 | | | 2.0 | 1 | | | | | | | |
| | 专业 技能 项目 | 设备组装L | 2022010244 | 1周 | | | 2.0 | 1 | | | | | | |
| | | 爬虫程序设计 | 2022010245 | 1周 | | | 2.0 | | 1 | | | | | |
| | | 电路设计 | 2022010246 | 1周 | | | 2.0 | | 1 | | | | | |
| | 专业 综合 项目 | 传感器检测 | 2022010247 | 1周 | | | 2.0 | | | 1 | | | | |
| | | 综合组网 | 2022010248 | 1周 | | | 2.0 | | | 1 | | | | |
| | | 移动终端开发 | 2022010249 | 1周 | | | 2.0 | | | 1 | | | | |
| | | 无线传感网组建 | 2022010250 | 1周 | | | 2.0 | | | | 1 | | | |
| | | 物联网工程设计 | 2022010251 | 1周 | | | 2.0 | | | | 1 | | | |
| | | 专业创新(创业)项目C | 2022010252 | | | (2周) | (2.0) | | | | | (2.0) | | |
| | 毕业设计(论文) | 2022010253 | (2.0周) | | (2.0周) | (4.0) | | | | | ※ | ※ | (2.0周) | |
| | 小计 | | | | | 18 | 1 | 3 | 3 | 2 | | | | |
| 企业 实践 体系 | 认识实习 | 2022010254 | (2.0周) | | (2.0周) | (2.0) | | | | | | | | |
| | 岗位实习(一) 企业主修课+企业实践 | 2022010255 | 19.0周 | | 19.0周 | 19.0 | 企业主修课+企业实践项目 | | | | 19.0周 | | | |
| | 岗位实习(二) | 2022010256 | 22.5周 | | 22.5周 | 22.5 | | | | | | | 22.5周 | |
| | 小计 | | | | | 41.5 | | | | | 19 | | 22.5 | |
| 合计 | | | | | | 164 | 248 | 388 | 368 | 360 | | | | |
| 周学时 | | | | | | | 22 | 23 | 24 | 22 | | | | |

注: 1.理实一体化课程,须在实践(验)栏标明“理实一体”学时。

2.项目体系类按每周2学分折算,企业实践体系类按每周1学分折算。

3.※为活动或讲座形式,计算周学时,不包括这部分。

4.除周学时合计外,数据合计以学分为准,总学时不进行合计。

5.课程标识识读:“H”标记课程为专业核心课程;“C”标记课程为“双创”课程;“X”标记课程为“‘1+X’书证融通”课程;“L”标记课程为“专劳融合”课程;“M”标记课程为“专美融合”课程。统一以右上角标形式标记,格式加粗。

6 入学要求与修业年限

入学要求:高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

修业年限:全日制3年。

7 毕业要求

1.德、智、体、美、劳良好,积极参加课外素质教育拓展活动,学生管理部门考核达标。

2.按规定修完所有课程的学分,其中公共学习领域51.5学分,专业学习领域53学分,项目体系18学分,企业实践体系41.5学分,专业最低学分要求164学分。

8 基本条件与实施建议

8.1 师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1,双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%,专任教师队伍要考虑职称、年龄,形成合理的梯队结构;专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有电子、计算机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;有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。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际,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。兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任,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,具有中级及以上相关专业职称,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。

本专业现有校内专任教师5名,企业兼职教师7名,专兼教师比重达1:1.4。教师队伍包括教授1人,副教授3人,讲师8人。其中,12名教师具有硕士学位,2名教师有过行业企业工作经历,11名教师均具备“双师”素质和能力,并轮流担任校内实训基地的项目负责人。

专业拥有一支稳定的12人企业兼职教师队伍。兼职教师主要在相应产业集群中具有丰富实践经验的专家,包括省相关企业的经理、业务主管、一线操作技术能手等。企业兼职教师主要通过来学校直接授课和指导学生企业顶岗实训等方式参与专业教学活动,可在企业担任学生的校外职业导师,指导学生实习就业。并与专任教师共同开发企业主修课程并进行授课。

表8-1 物联网应用技术专业(农业物联网方向)师资队伍统计分析表

| 项目 分类 | 人数 | 学历情况 | | | | | 职称情况 | | | | |
|----------|--------|------|--------|----|-----|-------|------|----|-------|---|------|
| | | 研究生 | 本科 | 专科 | 中职 | 其他 | 高级 | 中级 | 初级 | 无 | |
| 专任专业课教师 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | | |
| 企业兼职教师 | 7 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | | |
| 合计 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | | |
| 其中 | 企业兼职人数 | 7 | 企业兼职比例 | | 59% | 双师型人数 | | 12 | 双师型比例 | | 100% |

8.2 教学设施

物联网应用技术专业有物联网实训室1个,包括硬件设备、软件资源、实验资源等,集教学、竞赛、工控、环境监控于一体的教学平台。教学设施能够满足本专业人才培养和行业需求以及专业化建设的需求。

1. 基础教学实训区

基础教学实验区主要搭建移动互联网/物联网教学科研平台、RFID物联网教学科研平台、IPv6物联网全功能平台,这些平台是按照物联网的三层体系结构设计的,全面覆盖了物联网技术的大部分知识点。主要用来配合理论课程的教学与实训,进一步理解和巩固课堂学习的内容,完成学生物联网基础知识的学习、基础能力的培养。

2. 综合实训开发区

综合实训开发区搭建科研型物联网综合实验实训平台,通过场景实验,使学生能够深入理解物联网各门学科的交叉融合,以及各层次在实际应用中的实现方式,并在此基础上,丰富学生项目开发的经验,支撑学生好想法、好创意的验证和落地,完成学生动手能力、创新意识的培养。

3. 物联网应用沙盘实训区

物联网应用沙盘实训区主要配备了农业大棚监测实训系统、农业大棚管理实训系统、农业大棚联动实训系统,以智慧农业园、生产作业信息化、农产品溯源和农业大数据为主线,综合运用传感器采集、设备控制、无线传感器网络、射频识别、图像识别、嵌入式系统、无线通信等物联网技术以及多学科技术的交叉融合,依托部署在沙盘中的各类传感器、控制器、执行器、智能网关、服务器与客户端相互通信,实现生产环节的智能感知与控制,为物联网专业教学提供了一个完备的应用实训系统。

4. 创客空间实训区

物联网创新创客空间配备嵌入式金属创客套件、3D打印创客套件、创客空间教辅设备,学生除了在创客空间的平台下,融合科学、数学、物理、化学、艺术等学科知识,培养学生的想象力、创造力以及解决问题的能力,还可以将自己的各种创意转变为实际产品,完成学生工程开发能力的培养。

8.3 教学资源

1、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。

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、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:行业政策法规资料,有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

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,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

8.4 教学方法

依据人才培养方案,明确培养目标,积极探索教学新方法。利用微课、慕课、翻转课堂等教学手段提升课堂教学效果,提高学生学习兴趣。以学生为中心,项目为载体,增强学生实践操作能力。按理论与实践一体化的要求组织教学,在教学过程中教师可根据学生特点,激发学

生的学习兴趣。实行合作教学、任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学，做中教”的教学模式，根据专业教学的需要，在不同的时间段安排学生开展专业课程工学结合的教学活动，组织学生进行企业认知实习、专业典型项目、专业综合项目、专业创新项目及顶岗实习等各种实践，全面提高学生的实际操作能力和水平。注重学生综合素质的培养，特别是学习能力、合作能力和交流能力的培养。根据课程教学目标与任务、学生发展水平等因素，有整体观念，综合、灵活的运用各种先进的教学方法。

8.5 教学评价

本专业在以提升岗位职业能力为重心的基础上，针对不同的教学与实践内容，构建多元化专业教学评价体系。教学评价的对象应包括学生的知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，突出能力的考核评价方式，体现对综合素质评价，吸纳更多行业企业和社会有关组织参与考核评价。

课证融合课程以证代考进行评价考核，项目式课程教学评价的标准体现项目驱动、实践导向的课程特征，体现理论与实践、操作的统一，以能否完成项目实践活动任务以及完成的情况给予评定，教学评价的对象应分为应知、应会两部分，采取笔试与实践操作按合理的比例进行评价考核，除了期末统一笔试外，还可以采用题库机考的方式，学生可以多次参加考试，成绩以最后一次成绩为准，以考带学，达到让学生掌握知识的目的；校外顶岗实习和就业实习成绩采用校内专业老师评价、校外兼职老师评价、实习单位鉴定三项评价相结合的方式，对学生的专业技能的、工作态度、工作纪律等方面进行全面的评价。

8.6 质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9 附件

附件1 学习领域课程简介

| 专业模块课 1: 编程语言基础 | 第 1 学期 参考学分: 4 学分 |
|--|-------------------|
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①利用C语言基本语法知识进行编程。 ②读和分析现成的C语言程序。 ③能熟练应用C-free集成环境设计和调试C语言程序。 ④能用C语言设计解决简单实际问题的程序，并能完成简单程序的测试。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①C语言的基本语法知识。 ②学习数据的类型、数据的表示。 ③语句的分类、每种语句的功能。 ④函数的定义、声明和调用格式。 ⑤程序的建立、编辑、编译、连接、运行等的上机操作过程。 | |

续表

| | |
|---|----------------|
| 专业模块课2: Python程序基础 | 第2学期 参考学分: 3学分 |
| 学习目标 ①熟练掌握Python 语法基础。 ②熟练掌握流程控制。 ③熟练掌握循环结构。 ④熟练掌握函数。 ⑤熟练掌握面向对象。 | |
| 学习内容 ①Python 开发环境搭建。 ②Python 初识。 ③Python 基础语法。 ④Python 数据类型。 ⑤流程控制。 ⑥Python的函数。 ⑦Python 模块实战。 ⑧Python os 与文件操作实战。 ⑨Python 错误和异常处理实战。 ⑩Python 面向对象编程。 | |
| 专业模块课3: 电工电子技术 | 第2学期 参考学分: 4学分 |
| 学习目标 ①掌握电子工艺基础。 ②掌握模拟电路基础。 ③掌握数字电路基础。 ④掌握数字测量基础。 | |
| 学习内容 ①电子元器件识别预测量。 ②半导体器件。 ③逻辑电路。 ④测量技术。 | |
| 专业模块课4: 农业环境检测技术 | 第3学期 参考学分: 3学分 |
| 学习目标 ①能够根据介质合理制定监测方案。 ②能规范测试分析试样。 ③能正确处理数据, 根据要求完成检测报告。 ④能使用和维护常规仪器。 | |
| 学习内容 ①环境监测概念和标准。 ②环境监测数据处理与结果评价。 ③大气、光照、温湿度监测。 ④红外、噪声及物理性监测。 ⑤现代农业环境监测技术 | |
| 专业模块课5: 农产品溯源技术 | 第3学期 参考学分: 3学分 |
| 学习目标 ①掌握RFID应用系统的体系结构。 ②掌握RFID电子标签和读写器的特征。 ③掌握RFID技术的农业应用领域。 ④掌握RFID的相关标准。 ⑤掌握RFID应用系统的软硬件开发平台。 ⑥掌握RFID在农产品技术中的应用。 | |

续表

| | |
|---|----------------------|
| 学习内容 ①RFID技术的特点及应用领域。 ②RFID的工作原理。 ③RFID的技术实现。 ④RFID的标准体系。 ⑤RFID系统架构。 ⑥RFID在农产品技术中的应用。 | |
| 专业模块课6：物联网组网技术 | 第3学期 参考学分：3学分 |
| 学习目标 ①掌握现代计算机网络的基本技术。 ②掌握交换机的安装、调试以及配置操作。 ③管理简单局域网。 ④设计简单计算机网络。 ⑤掌握局域网的基本技术。 ⑥对小型网络实施布线。 ⑦掌握路由原理。 ⑧掌握路由器的安装、调试以及配置操作。 ⑨管理简单广域网。 ⑩设计简单计算机网络。 | |
| 学习内容 ①计算机网络基础。 ②计算机网络组建。 ③交换机的配置。 ④网络常见故障分析及处理。 ⑤路由技术原理。 ⑥静态路由。 ⑦动态路由协议。 ⑧广域网接入技术。 | |
| 专业模块课7：网络服务器安装与调试 | 第4学期 参考学分：3学分 |
| 学习目标 ①识别当前网络操作系统的主要种类和网络资源共享与网络安全。 ②学会主流网络操作系统的使用方法。 ③独立在网络操作系统中各种服务进行设计和配置，能对故障的诊断与维护。 ④培养网络操作中的安全意识。 | |
| 学习内容 ①实现Windows Server 2003工作组。 ②服务器与活动目录。 ③DNS服务器的组建与安全管理。 ④DHCP服务器的组建与配置。 ⑤文件服务器的组建与安全管理。 ⑥Web服务器的组建与安全管理。 | |
| 专业模块课8：无线传感网技术 | 第4学期 参考学分：3学分 |
| 学习目标 ①掌握无线传感网络的体系结构。 ②能对无线传感网络系统的需求进行分析并设计规范的无线传感网络系统方案。 ③掌握各类传感器的工作原理。 ④能识别和选用各类常用传感器。 ⑤掌握CC2530的硬件功能和IAR环境下单片机C程序的设计方法。 ⑥能结合传感器设计无线传感节点，进行安装、调试。 ⑦能组建、调试无线传感网络系统，并进行故障排除和维护。 | |

续表

| | |
|--|---------------|
| 学习内容 ①无线传感器网络体系结构分析。 ②传感器选型。 ③无线传感网络方案设计。 ④传感节点开关设计。 ⑤传感器节点制作。 ⑥传感节点安装及节点数据通信调试。 ⑦无线传感网组网设计。 | |
| 专业模块课9：嵌入式系统开发 | 第4学期 参考学分：4学分 |
| 学习目标 ①嵌入式Linux系统的特性及发展史。 ②Linux环境搭建。 ③Linux基本命令使用。 ④Linux下RPM、YUM方式安装应用程序。 ⑤Linux下关系型数据库的安装使用。 ⑥Linux下系统服务器搭建。 ⑦Linux下.NET Framework、JDK等程序运行环境安装配置 | |
| 学习内容 ①安装VMware虚拟机，安装CentOS7操作系统。 ②用户和组、权限管理、磁盘管理。 ③Linux系统服务器搭建。 ④使用yum方式安装应用程序，使用rpm方式安装应用程序。 ⑤安装MySQL数据库，关系型数据库介绍及结构化查询语句使用。 ⑥JDK介绍及安装，.NET Framework简介。 | |
| 专业模块课10：安卓应用系统开发 | 第4学期 参考学分：3学分 |
| 学习目标 ①掌握Android应用开发的流程和特点。 ②掌握Android语言开发中常用组件的综合应用。 ⑤熟练使用数据存储技术、网络编程技术及Json数据解析等技术。 | |
| 学习内容 ①应用项目的设计、实现。 ②Android程序的界面设计与实现。 ③农业用户界面控件及布局、数据库存储。 ④网络与多媒体编程技术等。 | |
| 专业模块课11：物联网安全工程 | 第3学期 参考学分：4学分 |
| 学习目标 ①掌握计算机网络安全的基础知识 ②计算机网络安全技术面临的挑战和现状 ③网络安全策略以及网络安全体系的架构 ④了解网络攻击手段 ⑤掌握入侵检测的技术和手段 ⑥掌握设计和维护安全的网络及其应用系统的基本手段和常用方法 | |
| 学习内容 ①本地网络及主机入侵检测 ②本地网络及主机防病毒 ③数据加密 ④数据过滤 ⑤服务器加固 ⑥典型网络服务的安全防护 ⑦网络故障排查与灾难数据恢复 | |

续表

| | |
|---|-------------------|
| 专业模块课 12: C#程序设计 | 第 4 学期 参考学分: 4 学分 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①理解 C #语言的基本概念、语法和数据类型的使用特点。 ②熟练掌握面向对象的程序设计的方法。 ③熟悉 VS.net 的集成环境,能够编写简单的 C#程序,并具有基本的纠错和调试程序的能力。 ④掌握控件、事件及操作数据库能力。 ⑤掌握三层架构开发应用程序的思想。 ⑥养成良好的代码编写即程序设计风格。 ⑦针对实际的工程项目,能够设计出高质量的代码。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①了解 C # 语言特性和 VS.net 集成开发环境,掌握 C#程序的基本结构、控制台输入/输出。 ②掌握 C # 语言的基本组成、基本数据类型、基本语法。 ③理解面向对象的设计思想,掌握类的定义、对象的创建、方法的构造与重载。 ④理解命名空间、类的继承、抽象类;掌握委托与事件、接口和类库的使用。 ⑤掌握 windows 窗体设计,基本控件属性、事件处理。 ⑥掌握 C # 数据库连接及应用、ADO.NET 编程应用。 ⑦掌握三层架构开发应用程序的思想 ⑧掌握 C # 程序开发流程,并实现小型桌面应用程序开发。 | |
| 专业模块课 13: 物联网工程设计与实施 | 第 4 学期 参考学分: 3 学分 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①能够进行物联网项目的需求分析。 ②能够撰写物联网项目的设计说明书。 ③能够进行传感设备、RFID 设备、网络、嵌入式系统的选型。 ④能够完成物联网设备的安装和调试。 ⑤能够部署系统、数据服务器,实现应用系统配置与发布 ⑥具备物联网项目的管理和维护的能力。 | |
| 学习内容 <ul style="list-style-type: none"> ①认知农业物联网工程设计。 ②物联网项目需求分析。 ③物联网总体方案设计。 ④物联网设备选型。 ⑤物联网设备安装与调试 ⑥系统服务器部署。 ⑦数据数据库部署。 ⑧应用系统配置与发布 ⑨系统设备运行监控。 ⑩系统设备故障维护 | |
| 项目体系 1: 编程语言开发 | 第 1 学期 参考学分: 2 学分 |
| 学习目标 <ul style="list-style-type: none"> ①巩固和加强《编程语言基础》课程的理论知识。 ②掌握 C 语言的基本概念、语法、语义和数据类型的使用特点。 ③掌握 C 语言程序设计的方法及编程技巧,正确使用 C 语言编写程序。 ④理解和运用结构化程序设计的思想和方法,学会利用流程图。 ⑤掌握调试程序的基本方法及上机操作方法。 ⑥初步掌握开发小型实用系统的基本方法。 ⑦培养学生的创新能力和创新思维。 | |
| 学习内容: <ul style="list-style-type: none"> ①学生成绩统计。 ②学生数据管理。 ③教师工作量统计。 | |

续表

| | |
|---|----------------------|
| 项目体系2：设备组装 | 第2学期 参考学分：2学分 |
| 学习目标 ①能够认识计算机硬件。 ②能够组装硬件。 ③能够连接外设。 ④能够对计算机加电测试。 ⑤能都安装操作系统。 | |
| 学习内容 ①跳线设置。 ②组装过程。 ③组装步骤。 ④系统安装。 ⑤驱动安装。 | |
| 项目体系3：爬虫程序设计 | 第2学期 参考学分：2学分 |
| 学习目标 ①小明爬楼梯。 ②蒙蒂霍尔悖论游戏。猜数游戏。 | |
| 学习内容 ①递推法和递归法两种代码。 ②熟练运用字典方法和集合运算。 ③编写程序模拟猜数游戏。 | |
| 项目体系3：电路设计 | 第2学期 参考学分：2学分 |
| 学习目标 ①电工电子常用设备的使用和注意事项。 ②各种常用元器件的识别和检测。 ③各种基本电路设计和制作。 ④电路安全焊接技巧和注意事项。 ⑤用电安全。 ⑥电路调试和故障检测。 | |
| 学习内容 ①掌握万用表的正确使用方法和功能。 ②掌握示波器的正确使用方法和功能。 ③能够识别二极管三极管和管脚的判别及检测。 ④掌握常用电容和电阻的使用参数。 ⑤基本放大电路的制作。 ⑥温湿度传感电路的制作。 | |
| 项目体系5：传感器检测 | 第2学期 参考学分：2学分 |
| 学习目标 ①掌握各种传感器进行非电量电测的方法。 ②掌握传感器的基本结构和使用方法。 ③具备实用传感器的应用和电路制作技能。 ④掌握传感器相应的测量转换电路、信号处理电路的原理。 ⑤掌握各种传感器在工业中的应用。 | |
| 学习内容 ①模拟温度传感器。 ②湿度传感器DHT11。 ③光敏电阻传感器。 ④烟雾传感器。 ⑤霍尔传感器。 ⑥干簧管。 ⑦U型光电传感器。 | |

续表

| | |
|--|----------------------|
| 项目体系6：综合组网 | 第3学期 参考学分：2学分 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①了解局域网各组成部分。 ②掌握网络属性设置方法。 ③掌握常用的网络命令的使用。 ④掌握配置FTP服务器的方法。 ⑤学会在模拟器中配置交换机和路由器。 ⑥虚拟软件的安装与设置。 ⑦学会网络规划和设计的方法。 ⑧掌握网络设备的选择。 ⑨掌握小型局域网的组建的方法和常见故障的排除。 ⑩掌握网络服务器的配置的方法。 ⑪认识了解常见网络设备。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①小型网络的组建及常用命令。 ②FTP服务器的配置和客户端的使用。 ③模拟网络的搭建。 ④操作系统的安装。 ⑤网络规划与设计。 | |
| 项目体系7：移动终端开发 | 第3学期 参考学分：2学分 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握Android组件的基本属性和用法、Android资源的管理。 ②掌握Android基本界面控件、界面布局、菜单、界面事件的属性和使用方法。 ③掌握基本移动定位的方式方法。 ④掌握基本网络通信、网络编程的原则和方法。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①Android项目结构分析。 ②设计用户界面。 ③定位服务与地图应用。 ④网络编程。 | |
| 项目体系8：无线传感网组建 | 第4学期 参考学分：2学分 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握无线传感器网络的体系结构和网络管理技术。 ②掌握无线传感器网络中的物理层协议、MAC协议、路由协议、拓扑控制协议以及无线网络协议IEEE802.15.4等通信协议。 ③掌握无线传感器网络的节点定位、目标跟踪和时间同步等几大支撑技术。 ④掌握基于无线传感器网络的智能应用的基本设计方法。 | |
| <p>学习内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ①ZigBee协议的基础知识。 ②IAR集成开发环境及程序下载流程。 ③ZigBee无线传感器网络中的数据传传输。 ④ZigBee协议栈中的OSAL。 ⑤ZigBee无线传感器网络管理。 ⑥ZigBee无线传感器网络综合实战。 | |
| 项目体系9：物联网工程电路设计 | 第4学期 参考学分：2学分 |
| <p>学习目标</p> <ul style="list-style-type: none"> ①掌握电子线路设计资料查询及常见电子元器件的辨识。 ②掌握基本原理图、PCB图的生成及绘制。 ③掌握复杂原理图、PCB图（如层次电路、单面板）的生成及绘制。 ④掌握PCB图形的输出及相关设备的使用。 ⑤掌握PCB可制性设计、生产工艺及成品性能检测。 | |

续表

| | |
|--|------------------------|
| 学习内容 ①电路制作软件的安装与文件操作管理 ②电路原理图绘制 ③单面板PCB图绘制 ④PCB的生产工艺与业余制作 | |
| 毕业论文 | 第4学期 参考学分: 2.0学分 |
| 学习目标 ①能将所学知识、技术、技能运用生产实践。 ②能结合实习岗位撰写调研性论文。 ③会文献检索。 ④提高观察问题、分析问题、解决问题的能力。 | |
| 学习内容 ①文献检索的方法。 ②开题的方法。 ③论文的写作方法。 ④论文的答辩。 | |
| 认识实习 | 第1学期 参考学分: (2.0) 学分 |
| 学习目标 ①了解物联网企业及其工作环境。 ②了解物联网企业工作岗位。 ③了解物联网企业工作岗位工作内容及职业技能。 ④引导学生建立明确的学习目标和就业方向。 | |
| 学习内容 ①企业经营管理理念。 ②企业经营管理制度。 ③企业工作岗位的工作内容与职责。 ④从事物联网工作有关职业资格要求。 | |
| 岗位实习(一) 企业主修课 | 第1-6学期 参考学分: (19.0) 学分 |
| 学习目标 ①掌握物联网行业发展动态及相关政策。 ②掌握企业岗位及相关职责。 ③正确进行业务操作。 ④领悟物联网企业的企业文化。 | |
| 学习内容 ①物联网行业发展动态及相关政策。 ②企业岗位及相关职责。 ③物联网相关业务操作技能。 ④企业文化。 | |
| 岗位实习(一) 企业实践 | 第1-6学期 参考学分: (19.0) 学分 |
| 学习目标 ①能适应企业的文化。 ②能适应实习岗位。 ③能独立完成岗位工作任务。 ④能获得工作经验。 ⑤能结合就业实习岗位顺利就业。 ⑥提高学生的实际操作能力, 缩小与企业实际需要的差距。 ⑦能进行创业。 | |

续表

| | |
|---|-------------------------|
| 学习内容 ①企业文化。 ②企事业单位生产经营运作（管理）方式。 ③其他相关岗位的工作。 ④实际工作中的沟通与表达。 ⑤实际工作中的人际关系与团队合作。 ⑥调查企事业单位管理中存在的问题并提出解决对策。 ⑦创业所需知识与技能。 | |
| 岗位实习（二） | 第6学期 参考学分：22.5学分 |
| 学习目标 ①熟悉相关企业工作环境、工作岗位及工作任务。 ②使学生在真实的生产项目中掌握综合专业技能。 ③熟悉企业管理、财务管理、企业会计核算等的相关知识。 ④巩固和增强学生的专业技能。 | |
| 学习内容 ①物联网设备的使用。 ②物联网设备的维护与管理。 ③物联网设备选型与配置。 ④物联网系统集成测试。 ⑤物联网设备部署与组网。 ⑥物联网设备故障诊断与排除。 | |

附件2 物联网应用技术专业（农业物联网方向）调研分析报告

为适应市场经济发展需要，掌握社会现有物联网应用技术专业人才状况，了解社会对农业物联网专业人才的需求及培养要求，结合我院建设的实际情况，农业装备工程学院通过各种渠道对企业和行业进行了调研，进一步了解了社会现有人才需求状况及培养要求，从而为确定我院物联网应用技术专业的培养目标、课程设置和进行专业教学改革提供基本的依据。

1 调研基本情况

1.1 调研人员

农业装备工程学院物联网应用技术专业（农业物联网方向）全体教师，全员参与。

1.2 调研单位

- ①东亚种子公司
- ②禾丰牧业
- ③大北农集团
- ④营口市人才中心
- ⑤中嘉博众集团
- ⑥沈阳中晨数字商贸有限公司
- ⑦营口众齐科技有限公司
- ⑧沈阳永丰电子公司
- ⑨沈阳聚联数通信息技术有限公司

⑩沈阳昂立信息技术有限公司

⑪新大陆集团

⑫南京柯姆威科技有限公司

⑬大连联盛科技有限公司

1.3 调研形式

通过成立召开物联网应用技术专业顾问委员会,邀请相关企业人员来我院研讨、到企业调研、做企业问卷调查等多种方式,了解当前企业对农业物联网类人才需求,积极征求企业对高职院校物联网应用技术专业(农业物联网方向)的办学意见。

2 农业物联网行业背景分析

中国产业调研网发布的2020年版中国农业物联网市场现状调研与发展前景趋势分析报告认为:农业物联网是物联网技术在农业生产、经营、管理和服务中的具体应用,就是运用各类传感器、RFID、视觉采集终端等感知设备,广泛地采集大田种植、设施园艺、畜禽养殖、水产养殖、农产品物流等领域的现场信息;通过建立数据传输和格式转换方法,充分利用无线传感器网、电信网和互联网等多种现代信息传输通道,实现农业信息多尺度的可靠传输;最后将获取的海量农业信息进行融合、处理,并通过智能化操作终端实现农业的自动化生产、最优化控制、智能化管理、系统化物流、电子化交易,进而实现农业集约、高产、优质、高效、生态和安全的目标。

目前我国农业绝大部分地区还正处于传统农业阶段,生产效率相对低下,每立方米水生产的粮食不足1000克,而发达国家可以达到2000克以上。另外,我国农业自动化水平低,对劳动力的需求量高于发达国家。这样的现实说明,我国亟需通过发展农业物联网技术来提高生产效率和节约资源。近年来,随着智能农业、精准农业的发展,智能感知芯片、移动嵌入式系统等物联网技术在现代农业中的应用逐步拓宽。在监视农作物灌溉情况、土壤空气变更、畜禽的环境状况以及大面积的地表检测,收集温度、湿度、风力、大气、降雨量,有关土地的湿度、氮浓缩量和土壤pH值等方面,物联网技术正在发挥出越来越大的作用,从而实现科学监测,科学种植,帮助农民抗灾、减灾,提高农业综合效益,促进了现代农业的转型升级。

在未来的农业生产中,以农业物联网技术为核心的智慧农业系统的应用将更加广泛,广大农民如果看到了运用先进技术带来的效益,将主动选择适合自己农业生产的智能化、智慧化系统,以提高农产品产量,增加收益。在未来的农业数据处理中,随着云计算技术的不断成熟,农业数据更加精准、安全、智能。农业数据处理系统会主动分析出最适合当地种植的品种,及各种品种的优劣势,以供农民选择。物联网技术的应用不仅推动了现代农业的整体发展水平,更优化了我国农业的结构。

2020年中央一号文件指出,要依托现有资源建设农业农村大数据中心,加快物联网、大数据、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用。因此加强建设物联网应用技术专业(农业物联网方向),并以此为核心,辐射其他相关专业打造特色鲜明的智慧农业专业群适应当前农业产业升级需要,也是为现代农业培养高技能应用型人才必然选择。

3 物联网应用技术专业（农业物联网方向）人才需求分析

在我国，物联网被“十三五”规划列为七大战略新兴产业之一，是引领中国经济华丽转身的主要力量，行业及职业前景广阔。物联网已在智能制造、智能家居、智慧农业、智能交通和智慧医疗等领域得到较好应用。未来，还会在各个行业、领域发挥更大作用。

由于前景广阔、使用范围广泛，市场对物联网工程技术员的需求也日渐增多，物联网领域发展、行业快速应用引起人才巨大缺口，市场需要大量具备底层技术研究、软硬件系统研发、项目规划实施、系统运维管理等各项专业技术技能的物联网工程技术人才，以驱动产业持续高速发展。

人社部发布的《新职业—物联网工程技术人员就业景气现状分析报告》显示，今后10年，全球物联网将实现大规模普及，年均复合增速将保持在20%左右，到2023年全球物联网市场规模有望达到2.8万亿美元左右。《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中明确指出，实施网络强国战略，加快建设“数字中国”，推动物联网、云计算和人工智能等技术向各行业全面融合渗透，构建万物互联、融合创新、智能协同、安全可控的新一代信息技术产业体系；推动基于现有各类通信网络实现物联网集约部署。有调查显示，未来五年物联网行业人才需求缺口总量超过1600万人，物联网工程技术人员将拥有非常广阔的职业发展空间。

4 物联网应用技术专业（农业物联网方向）教学重点思路和措施

课程改革是高等职业教育教学改革的重点，是进一步加强专业建设的核心，是保证职业教育技术应用型人才培养特色的关键。物联网应用技术专业（农业物联网方向）的迅速发展，很多课程和教材已不适应专业的发展的需要因为应加大课程改革的力度，应以服务为宗旨，以就业为导向，以能力为本位，以职业实践活动为主线，构建与生产实际紧密结合、具有鲜明职业教育特色的课程体系和运行机制。

课程教材要完全打破学科性专业知识的纵向完整体系的框架。综合课程的教材要将相关领域的专业知识和职业能力要求进行整合，突出专业知识和职业能力的综合应用，突出生产和职业活动的实际需要，突出新知识、新技术运用。项目课程的教材要将各个工作任务作为核心形成的项目，从简单到复杂，从单一到综合，构建项目式教材的体系，并进行编写，也可以直接将企业典型真实的课题作为教材的内容。项目课程教材内容更应该是象完成工作任务（项目）的任务书，至于学生在实施项目的过程中所需的更多的知识，可以在教师的指导下自主地通过其它多种途径获得，包括学科型的教材，或由教师适当讲解，但不必由教师包办或系统讲授。项目课程的教材必须是动态的，应不断修改，及时将职业活动中体现新知识、新技术、新工艺、新方法运用的工作任务引入到教学中。

对“双师型”教师的培养势在必行，应有计划、有目的地组织专业教师经常深入企业第一线，熟悉企业的生产环节和操作工艺，了解最新的技术信息。一是不定期地组织全体专业教师到企业参观学习，了解企业的新工艺、新设备、新技术，增加感性知识。二是在暑假或教学任务不很重的情况下，抽调部分专业教师走进企业，深入生产第一线，接受一段时间的实践锻炼，提高实践操作能力。三是选派专业教师到企业进行挂职锻炼。在实践中学习企业里的各种先进的技术和管理经验，同时还可以深入了解社会的需求、企业的动态，为培养企业急需的人

才奠定了基础。校企合作，深入生产第一线锻炼，是拓宽教师知识面、提高实际技能，加快“双师型”教师培养的有效途径。

实践技能培养是物联网应用技术专业（农业物联网方向）学生培养目标的重要组成部分，也是高职教育成败的关键所在。在加大对校内实验室投入力度，合理配置教育资源，提高实验室及设备利用率的同时还应多方面的吸引企业的参与或投入，最好能将实践教学安排在企业的真实情境中进行。

办好物联网应用技术专业（农业物联网方向），适应当前市场对人才的需求，是我省及营口市经济发展的客观需要，对地方经济及我院的发展都具有相当积极的意义。我们有决心有能力办好物联网应用技术专业（农业物联网方向），为加快我省农业物联网高技能人才的培养和振兴辽宁老工业基地做出贡献。

附件3 职业行动领域工作任务分析

工作任务与职业能力分析表（程度系数满分5分）

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|-----------------------------|---------------|---------------------------------------|------------------|------|
| 1. 物联网组建工程 | 1-1 原件及设备参数识别 | 1-1-1 能够识别元器件种类 | 5 | 3 |
| | | 1-1-2 掌握元器件使用条件 | 4 | 4 |
| | | 1-1-3 熟练掌握测量工具 | 4 | 3 |
| | | 1-1-4 了解相同种类不同型号元器件的优缺点 | 4 | 4 |
| | 1-2 物联网工程布线 | 1-2-1 掌握综合布线的系统设计 | 5 | 5 |
| | | 1-2-2 能够现场勘查，了解施工环境，进行施工组织安排，开展布线实施工作 | 5 | 5 |
| | | 1-2-3 使用仪器设备进行信号测试，对施工过程中出现的故障进行分析与排除 | 5 | 4 |
| | | 1-2-4 分析解决物联网工程实施过程中出现的问题，并形成相应的文档 | 4 | 5 |
| | 1-3 终端测试 | 1-3-1 能够正确使用检测设备 | 5 | 5 |
| | | 1-3-2 掌握电子类产品指标及工艺特性要求 | 4 | 4 |
| | | 1-3-3 掌握产品验收要求 | 5 | 4 |
| | 1-4 产品运维 | 1-4-1 熟悉物联网产品设备的基本原理和配置、使用技巧 | 5 | 4 |
| | | 1-4-2 熟悉操作系统、数据库、Web服务器等 | 5 | 3 |
| | | 1-4-3 具备操作系统、数据库系统的备份和恢复能力 | 5 | 4 |
| | | 1-4-4 具备良好的逻辑思维能力及团队合作精神 | 5 | 3 |
| | 2. 物联网数据采集及处理 | 2-1 环境搭建 | 2-1-1 了解农业生产环境要求 | 5 |
| 2-1-2 能够选择合适传感器种类 | | | 4 | 3 |
| 2-1-3 能够根据环境准确估算传感器布置的位置和数量 | | | 4 | 4 |
| 2-2 数据采集 | | 2-2-1 能够掌握不同传感器工作原理 | 5 | 3 |
| | | 2-2-2 能够设置传感器参数 | 5 | 4 |
| | | 2-2-3 能够实地布置传感器 | 5 | 3 |
| | | 2-2-4 能够采集传感器信号 | 5 | 3 |
| | | 2-4-5 能够搭建传感器网络 | 5 | 3 |

续表

| 任务领域 (项目) | 工作任务 | 职业能力 | 重要程度 | 难易程度 |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------------|---|------|
| | 2-3 数据分析处理 | 2-3-1 能够设置传感器阈值 | 5 | 4 |
| | | 2-3-2 能够将采集的数据量化 | 5 | 4 |
| | | 2-3-3 能够将采集的数据分类汇总 | 4 | 4 |
| | | 2-3-4 能够将处理好的数据与阈值比较并进行相关操作 | 4 | 3 |
| 3. 农产品溯源 | 3-1 编码技术 | 3-1-1 能够了解接口协议 | 5 | 3 |
| | | 3-1-2 能够掌握技术标准 | 4 | 4 |
| | | 3-1-3 熟练掌握射频技术 | 5 | 4 |
| | | 3-1-4 熟练掌握 RFID 工作原理 | 4 | 3 |
| | 3-2 布局无线网络 | 3-2-1 熟练掌握计算机网络组建与实施 | 5 | 4 |
| | | 3-2-2 熟练掌握常用网络设备的安装与调试 | 5 | 5 |
| | | 3-2-3 熟练掌握网络测试 | 4 | 5 |
| | | 3-2-4 熟练掌握网络服务器维护 | 4 | 4 |
| | 3-3 感知节点布置 | 3-3-1 明确感知节点的安装配置要求 | 4 | 5 |
| | | 3-3-2 检查感知节点安装现场环境 | 5 | 5 |
| | | 3-3-3 能够进行感知节点产品的安装, 并配置技术参数 | 4 | 4 |
| | | 3-3-4 能够在工程布线的基础上进行感知节点组网 | 5 | 4 |
| | | 3-3-5 掌握感知节点进行上电调试, 节点单元进行联调 | 4 | 4 |
| | 3-4 产品信息追踪 | 3-4-1 能够查询应用平台的开发 | 4 | 5 |
| | | 3-4-2 熟练掌握移动端平台开发 | 4 | 5 |
| | | 3-4-3 熟练掌握产品数据跟踪 | 4 | 5 |
| | | 3-4-4 熟练掌握后台数据库管理 | 4 | 5 |
| | | 3-4-5 熟练掌握产品数据查询 | 4 | 5 |
| | 4. 物联网应用系统开发 | 4-1 感知层的数据采集及控制 | 4-1-1 根据系统需求, 结合各种物联网设备, 在底层接口的基础上, 协助完成应用系统的设计 | 5 |
| 4-1-2 根据设计, 进行应用系统的代码开发、调试 | | | 4 | 5 |
| 4-1-3 搭建物联网应用开发环境, 根据用户需求, 进行应用系统功能测试 | | | 5 | 4 |
| 4-2 移动终端应用开发 | | 4-2-1 根据系统需求, 进行嵌入式开发平台的配置 | 4 | 4 |
| | | 4-2-2 在嵌入式开发平台上, 按需求进行开发、调试和测试 | 5 | 4 |
| 4-3 嵌入式系统的软件开发、系统调试和移植。 | | 4-3-1 熟悉 Linux 等嵌入式操作系统 | 4 | 5 |
| | | 4-3-2 熟悉计算机体系和原理、编译原理 | 4 | 5 |

岗位、工作任务与课程联系表

| 岗位 (主要/次要) | 工作任务 (编码) | 课程体系内对应课程 | 项目体系内对应项目 | 企业主修课 |
|---------------|-----------------------------|---|--|----------------------------|
| 物联网终端设备技术支持岗位 | 1-1、1-3、1-4、 2-1、2-2、4-1 | 1. 农业环境检测技术 2. 电工电子技术 3. 物联网工程 4. 岗位情景英语 | 1. 设备组装 2. 传感器检测 3. 电路设计 | 《物联网数据采集及处理》 |
| 物联网系统管理员岗位 | 1-2、1-4、2-1、 3-2、3-3 | 1. 物联网安全工程 2. 农业信息化技术 3. 物联网组网技术 4. 网络服务器安装与调试 5. 物联网中间件技术 6. 无线传感网技术 7. 电工电子技术 | 1. 电路设计 2. 综合组网 | 《物联网系统工程》、《物联网组建工程》 |
| 物联网产品开发岗位 | 3-1、3-4、4-4、 4-2、4-3 | 1. Python 程序设计 2. 农产品溯源技术 3. 嵌入式系统开发 4. 安卓应用系统开发 5. C#程序设计 6. 电工电子技术 7. 电路设计与制作 | 1. 编程语言开发 2. 传感器检测 3. 爬虫程序设计 4. 电路设计与制作 5. 安卓开发 6. 电路设计 | 《物联网溯源工程》、《物联网应用开发》 |
| 物联网工程施工与管理岗位 | 1-2、2-1、2-2、 3-2、3-3 | 1. 农业环境检测技术 2. 物联网安全工程 3. 农产品溯源技术 4. 物联网组网技术 5. 物联网工程设计与实施 | 1. 传感器检测 2. 综合组网 3. 爬虫程序设计 4. 物联网工程设计与实施 | 《物联网溯源工程》、《无线传感网》 |
| 物联网系统集成岗位 | 1-1、1-2、1-3、 1-4、2-1 | 1. 农业信息化技术 2. 物联网安全工程 3. 物联网工程设计与实施 4. 物联网体系与标准 5. 嵌入式系统开发 6. 物联网组网技术 | 1. 嵌入式程序开发 2. 综合组网 | 《物联网系统工程》、《无线传感网》 |
| 物联网产品销售岗位 | 1-1、1-2、2-1、 2-2、3-3 | 1. 农业信息化技术 2. 电工电子技术 3. 物联网安全工程 4. 岗位情景英语 5. 物联网工程设计与实施 6. 市场营销 | 1. 设备组装 2. 电路设计 | 《物联网系统工程》、《物联网组建工程》 |
| 物联网平台开发运营岗位 | 2-2、2-3、3-4、 4-1、4-2、4-3 | 1. 农业环境检测技术 2. 农产品溯源技术 3. 服务器配置与管理技能项目 4. C#程序设计 5. 电路设计与制作 6. 安卓应用系统开发 | 1. 编程语言开发 2. 爬虫程序设计 3. 嵌入式程序开发 4. 安卓开发 5. 电路设计 | 《物联网数据采集及处理》、 《物联网应用开发》 |

附件4 企业跟岗实习基本要求与实施方案

1 组织机构

成立农业装备工程学院物联网应用技术专业（农业物联网方向）学生企业跟岗实习及顶岗实习指导小组：

组 长：刘凤波、张诗程

副组长：王忠楠、田 川、赵 悦

成 员：全体物联网应用技术专业（农业物联网方向）专职教师

2 企业跟岗实习的目的和意义

企业跟岗实习属实践性教学环节，是学生在完成校内理论知识的学习及专业实训之后的校外实践教学活动的组成部分。是我院“二元三体系”特色教学模式的具具体体现，是依据企业的真实生产项目，由企业和学校共同开发课程，聘请企业技术人员授课为主，学校老师参加指导，使学生能在真实的生产项目中掌握综合专业技能，以培养良好的职业习惯和职业素质，培养学生的就业能力和创业能力。

3 企业跟岗实习及顶岗实习内容

依据学生所在实习企业的生产项目，由企业和学校共同开发和设计实习内容。企业主修课的授课计划、课程标准和考核办法由学校和企业共同制定，聘请企业技术人员授课为主，学校老师参与指导，主要实习内容应涵盖以下几种能力的培养：

（1）行业通用能力

熟悉专业岗位的操作流程，能吃苦耐劳；具有团队合作精神；具有自我学习、知识技能的更新、适应岗位变化及社交公关能力。

（2）职业能力

培养良好的职业道德、较强的心理素质和优良的身体素质。

（3）关键岗位能力

培养实训岗位所应具备的专业技能。

4 企业跟岗实习基本要求

参与企业跟岗实习及顶岗实习的学生具有双重身份，既是一名学生，又是单位的一名准员工，因此，学生也应遵守双重身份的纪律。具体要求如下：

（1）学生应树立自我保护意识，积极防范，保护自己的人身和财产安全。不得参与危害社会和所在单位稳定的活动，不能做有损他人利益的行为。

（2）要严格遵守劳动纪律和企业的各项规章制度，对违反者，学校和单位有权批评教育和给予适当的处理。如果在实习期间，违反单位的管理规定或因品德表现等原因被学校或单位中止实习，则视为成绩不合格。

（3）学生离校前必须与学院签订安全责任书，遵守社会及单位相关安全要求，对于由于违纪造成的安全后果由学校自己负责，并承担相应的责任。

（4）学生在实习期间，要服从领导，听从分配，不做损人利己、有损单位形象和学院声誉的事情。如认为受到不公平待遇，应及时与学院指导教师取得联系，由学院出面解决，学校

不得直接与单位发生冲突,若无理取闹,学院将进行处理。

(5) 学生实习期未满,原则上不得擅自离开或调换单位,个别学生确因特殊情况,需中途调换单位,需征得所在系及原单位同意。学生未经许可擅自离开或调换单位,实习成绩以零分记。

(6) 学生应经常保持与学校的联系,每2周至少要与指导教师联系一次,汇报实习情况;注意校园网上公布的与毕业生有关的信息,联系电话和工作地点发生变动时要及时通知指导教师和家长,并保证提供的联系方式正确有效,如因提供的联系方式出现问题,一切后果自负。

(7) 在实习期间,必须强化职业道德意识,爱岗敬业,遵纪守法,做一名诚实守信的实习生和文明礼貌的员工。

(8) 在实习过程中,如发生其他未预知重大问题,学生应立即向学院和单位的指导教师及时报告,指导教师要及时向学院和单位双方负责人报告,由学院和单位协商解决。

5 企业跟岗实习期间应完成的教学任务

- (1) 完成200学时的《企业主修课》,认真填写《学生顶岗实习手册》。
- (2) 实习结束后,学生要进行自我鉴定和撰写实习总结报告。
- (3) 指导教学跟岗指导学生实习,并完成学校及企业交与的各项任务。
- (4) 实习学生完成学院及企业指导教师布置的其他作业。

6 企业跟岗实习成绩评定

为了全面考核学生企业跟岗实习及顶岗实习期间的取得成果和综合能力锻炼情况,采用学校评价和企业评价相结合的方法。考核办法及评定标准参照学院的有关要求。

附件5 企业顶岗实习基本要求与实施方案

1 组织机构

成立农业装备工程学院物联网应用技术专业(农业物联网方向)学生企业顶岗实习指导小组:

组 长:刘凤波、张诗程

副组长:王忠楠、田 川、赵 悦

成 员:物联网应用技术专业专职教师

2 企业顶岗实习的目的和意义

学生通过企业顶岗实习,体验工学结合人才培养模式特点;树立正确的就业观,职业定位准确,职业生涯规划科学、合理、符合实际;能及时、有效与上级、同事、客户沟通,具有团队意识、岗位意识和责任意识;能适应岗位工作量与工作质量要求,岗位工作效能高;具备较强的职业能力与就业竞争力;个人与企业达成就业协议。

3 企业顶岗实习内容

学生再企业顶岗实习期间应用所学的理论知识与技能进行顶岗实习,主要内容为专业相关的企业项目生产、销售、经营与管理等相关内容,应熟悉所在岗位的职能范围和工作内容。

4 企业顶岗实习基本要求

学生企业顶岗实习期间具备一名合格员工的心理准备，要吃苦耐劳、诚实守信、团结助人、勤奋学习，安排好自己的学习、工作和生活，发扬艰苦朴素的工作作风和谦虚好学的精神，严格遵守实习单位的各项规章制度，服从实习单位的工作安排，保证实习守纪律。认真完成顶岗实习记录及相关佐证材料。

5 企业顶岗实习成绩评定

学生顶岗实习主要由企业指导教师进行评价，企业指导教师如实填写评价意见后，加盖企业公章方可生效，成绩不得涂抹，否则视为无效，必要时企业可封档转交学校，坚决杜绝企业盖章、学生自评自填的现象发生。考核办法及评定标准参照企业及学院的有关要求。

附件6 全院公共选修课目录

| 序号 | 课程名称 | 课时 | 学分数 |
|----|-----------|----|-----|
| 1 | 音乐欣赏 | 32 | 2.0 |
| 2 | 书法讲座 | 32 | 2.0 |
| 3 | 美术欣赏 | 32 | 2.0 |
| 4 | 美学讲座 | 32 | 2.0 |
| 5 | 摄影 | 32 | 2.0 |
| 6 | 摄影技术与后期处理 | 32 | 2.0 |
| 7 | 新媒体应用技术 | 32 | 2.0 |
| 8 | 中西文化比较 | 32 | 2.0 |
| 9 | 中华商业文化 | 32 | 2.0 |
| 10 | 中国近现代史 | 32 | 2.0 |
| 11 | 改革开放史 | 32 | 2.0 |
| 12 | 以案说法 | 32 | 2.0 |
| 13 | 公共关系 | 32 | 2.0 |
| 14 | 礼仪与社交 | 32 | 2.0 |
| 15 | 现代礼仪 | 32 | 2.0 |
| 16 | 演讲 | 32 | 2.0 |
| 17 | 文学欣赏 | 32 | 2.0 |
| 18 | 诗词欣赏 | 32 | 2.0 |
| 19 | 四大名著鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 20 | 儒学与生活 | 32 | 2.0 |
| 21 | 天文知识讲座 | 32 | 2.0 |
| 22 | 自然奇观赏析 | 32 | 2.0 |
| 23 | 行动成功讲座 | 32 | 2.0 |
| 24 | 创业起步 | 32 | 2.0 |
| 25 | 创业管理 | 32 | 2.0 |
| 26 | 创业精神与实践 | 32 | 2.0 |

续表

| | | | |
|----|----------------|----|-----|
| 27 | 创新教育基础与实践 | 32 | 2.0 |
| 28 | 水果营养与健康 | 32 | 2.0 |
| 29 | 营养与保健 | 32 | 2.0 |
| 30 | 运动与健康 | 32 | 2.0 |
| 31 | 劳动合同法专题讲座 | 32 | 2.0 |
| 32 | 汽车驾驶与交通安全 | 32 | 2.0 |
| 33 | 防灾与自救 | 32 | 2.0 |
| 34 | 名犬鉴赏 | 32 | 2.0 |
| 35 | 盆景欣赏与制作 | 32 | 2.0 |
| 36 | 果品文化与休闲 | 32 | 2.0 |
| 37 | 昆虫文化 | 32 | 2.0 |
| 38 | 农业生态与环境保护 | 32 | 2.0 |
| 39 | 南果北移设施观光栽培 | 32 | 2.0 |
| 40 | 农产品经纪人与农民合作社实务 | 32 | 2.0 |
| 41 | 农资市场营销 | 32 | 2.0 |
| 42 | 高尔夫运动技术 | 32 | 2.0 |
| 43 | 太极拳 | 32 | 2.0 |
| 44 | 导游 | 32 | 2.0 |
| 45 | 情商学概论 | 32 | 2.0 |
| 46 | 人际交往心理学 | 32 | 2.0 |
| 47 | 心理健康教育 | 32 | 2.0 |
| 48 | 消费心理学 | 32 | 2.0 |
| 49 | 大学生KAB创业基础 | 32 | 2.0 |
| 50 | 大学生科学就业成功素质训练 | 32 | 2.0 |
| 51 | 社交与求职 | 32 | 2.0 |
| 52 | 大学生职业生涯规划 | 32 | 2.0 |
| 53 | 职业发展与就业指导 | 32 | 2.0 |
| 54 | 就业与创业 | 32 | 2.0 |
| 55 | 就业创业素质训练 | 32 | 2.0 |
| 56 | 农业科技文章写作 | 32 | 2.0 |
| 57 | 应用写作 | 32 | 2.0 |
| 58 | 应用数学 | 32 | 2.0 |
| 59 | 英语 | 32 | 2.0 |
| 60 | 英语口语 | 32 | 2.0 |
| 61 | 日语 | 32 | 2.0 |
| 62 | 交际日语 | 32 | 2.0 |

续表

| | | | |
|----|----------------------|----|-----|
| 63 | 韩语 | 32 | 2.0 |
| 64 | 生态环境保护 | 32 | 2.0 |
| 65 | 书法鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 66 | 音乐鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 67 | 美术鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 68 | 影视鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 69 | 《论语》导读（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 70 | 大学生创新基础（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 71 | 中华民族精神（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 72 | 古典诗词鉴赏（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 73 | 中国历史人文地理（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 74 | 国学智慧（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 75 | 唐诗经典与中国文化传统（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 76 | 生命安全与救助（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 77 | 中国近现代史纲要（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 78 | 马克思主义基本原理（概论）（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 79 | 礼行天下、仪见倾心（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 80 | 情商与智慧人生（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 81 | 大学语文（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 82 | 新青年·学党史（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 83 | 大学美育（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 84 | 人工智能（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 85 | 大数据算法（网络通识课） | 32 | 2.0 |
| 86 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 16 | 1.0 |

附件7 《2022级物联网应用技术专业（农业物联网方向）人才培养方案》编写人员名单

执笔人：刘来毅、张玉岚、付红艳、韩国涛

参与人：张晓娟、杜晓军、相成久、金 燕、张士萍、陈丽萍、田 川

刘福涛、刘 齐、邱学林、韩飞（中嘉博众集团）、郭阳（中嘉博众集团）

王然新（中嘉博众集团）、邹飞（企业）、李维锋（企业）、高亚彬（企业）

李晓菲（企业）、李天辉（企业）、周世乐（企业）

审核人：刘凤波、田 川