



孔祖中等專業學校

农机设备应用与维修专业 人才培养方案

专业名称：农机设备应用与维修技术

专业代码：610113

适用学制：三年制

制定时间：2023年6月

修订时间：2025年6月

孔祖中等专业学校教务处制

孔祖中等专业学校

农机设备应用与维修专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

农机设备应用与维修（610113）

二、入学基本要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

毕业生主要面向农村、基层农机部门、中小型企业事业单位、个体农机专业户和农业机械化第一线，从事农业机械化管理、农业机械技术推广服务及农业机械新产品试验，从事汽车、农用运输车、拖拉机及各类农业机械的使用、维护与修理，以及从事拖拉机、农用运输车、汽车、农机产品的营销等工作。

表1 农机设备应用与维修专业职业领域

序号	职业岗位	职业资格	等级	备注
1	农机使用与维修	农业机械操作工	中级	三选一
		农机修理工	中级	
		农机电器设备修理工	中级	
2	农机装配与调试	农业机械操作工	中级	三选一
		农机修理工	中级	
		装配钳工	中级	
3	农机管理	农业机械操作工	中级	二选一
		农机修理工	中级	
4	农机营销及售后服务	农业机械操作工	中级	三选一
		农机修理工	中级	
		市场营销师	中级	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养适应农机维修及运用第一线需要的德、智、体、美全面发展，具有与本专业相适应的文化水平和良好的职业道德，掌握本专业基本知识、基本技能，具有较强实际工作能力，能顺利进入“农业机械市场”相应职业岗位就业，各方面素质全面发展，能从事农机类加工维护、修理、检测、技术使用与管理等职业的高素质技能型应用人才。

（二）培养规格

1、职业素养

（1）具备中职生必备的德育、语文、数学、英语、信息技术、体育等知识。

（2）具备农机结构、原理、使用、维护、修理、检测、故障诊断与排除的基本知识。

（3）具备汽农机维修仪器、设备、常用工具、量具使用的基本知识。

2、职业能力

1) 知识能力

（1）具备获取和应用农机装配与检修资料的能力。

（2）能识读农机装配、零件及电路图。

（3）能够借助工具书阅读简单的农机维修设备使用说明书和农机维修技术资料。

（4）能独立规范使用工量具、仪器设备，进行简单的农机维护、部件检验和农机性能测试。

2) 专业能力（专门化方向）

（1）农机维护维修方向：

①能适应农机生产线工作要求，能熟练使用生产设施进行农机装配与调试工作，能够对农机工况进行正确判断。

②有制定实施维修作业方案的能力，能分析、排除车辆常见的简单故障；能对完成维修作业的车辆进行维修质量检验和评价。

③具有整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全的6S农机服务能力。

(2) 汽车营销方向：能通过语言表达使客户清楚农机使用技巧和为客户提供用车建议，能通过语言或书面表达方式达到与合作人员或部门之间的沟通，能进行农机市场调研与预测，有较强农机营销的专门化能力，能协助客户进行农机贷款与理赔活动。

3、素养要求

(1) 具有不断学习车辆新知识、新技能、新工艺和新方法意识。

(2) 具备正确对待岗位工作的态度。

(3) 具备成本控制和节能环保意识。

(4) 具备遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业、为客户提供优质服务意识。

(5) 具有较强的美学欣赏能力，热爱中国优秀文化，具有中国传统价值观念。

(6) 具有现代企业管理及经营方面的知识及初步能力。

(7) 具有公关、团队协作、独立工作和勇于创新的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 2 公共基础课程

序号	课程名称	课程性质与任务	学时
1	中国特色社会主义	按照《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》执行。	36
2	心理健康与职业生涯	按照《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》执行。	36
3	哲学与人生	按照《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》执行。	36
4	职业道德和法治	按照《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》执行。	36
5	语文	按照《中等职业学校语文课程星标准(2020年版)》执行。	306
6	数学	按照《2020年中等职业学校数学教学标准》执行。	216
7	英语	按照《2020年中等职业学校英语教学标准》执行。	180
8	信息技术	按照《2020年中等职业学校信息技术教学标准》执行。	108
9	体育与健康	按照《2020年中等职业学校体育与健康教学标准》执行。	180
10	艺术(美术鉴赏与实践)	按照《2020年中等职业学校艺术教学标准》执行。	18
11	艺术(音乐鉴赏与实践)	按照《2020年中等职业学校艺术教学标准》执行。	18
12	中国历史	按照《2020年中等职业学校历史教学标准》执行业精神,培养德智美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	54
13	世界历史	按照《2020年中等职业学校历史教学标准》执行。	36
14	劳动教育	通过劳动教育必修课,使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念,促进学生体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神,为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础,培养德智体美劳全面发展的社会主义建遗者和接班人。	90
15	安全教育	对中职学生进行安全教育,是贯彻落实科学发展观的具体措施,是培养中职学生树立国民意识,提高国民素质和公民道德素养的重要途径和手段。中职学生安全教育既强调安全在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面终身发展,要激发中职学生树立安全第一的意识。确立正确的安全观,并努力在学过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。	72
16	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	按照《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》执行。全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务:以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,坚定中国特色社会主义道路信、理论自信、制度自信、文化自信、把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	18
合计			1440

2、专业基础平台课程

教学目标：通过传授从事专业工作所必需的基础知识和基本技能，为学生学习专业知识和技能奠定基础。

教学要求：向学生传授本专业所必需的专业基础知识，课程内容应对各专业课程具有针对性和连贯性。

专业基础平台课程设置及学时(含实验、实习时数)分配见表3。

表3 专业基础平台课程设置及学时分配

序号	课程名称	学时数
1	机械制图与公差	108
2	农机认知	36
3	农机机械基础	108
4	农机修理基础	108
5	电子电工基础	108

(1) 机械制图与公差

主要讲授投影作图、机械制图和公差配合等内容。通过精讲多练、讲练结合的教学形式，培养学生读图、制图和测绘能力及技术测量的基本技能，熟悉机械制图国家标准和公差配合国家标准，能较熟练地绘出基本符合生产实际的零件工作图和部件装配图，正确标注尺寸和形位公差。

(2) 农机认知

学习农机的发展现状、主要农业机械的基本结构和工作的基本原理。使学生了解主要农业机械的类型；掌握主要农业机械各系统与总成的名称、作用、基本结构和连接关系，初步具有分析主要农业机械基本结构的能力，为学习后继课程打下基础。

(3) 机械基础

主要讲授静力学、运动力学和直杆强度计算，机器(机构)的基本组成，常见机构的类型、运动形式、特点及应用，典型机器零件的结构、性能特点及选择等内容。通过教学、实验和综合实践，使学生了解常

用机械工程材料的种类、牌号、性能和应用，认识机械运动的基本规律，初步学会运用这些规律分析并解决工程实际中的简单力学问题，初步掌握机器(机构)的设计方法与步骤。

(4) 农机维修基础

熟悉常用的机械知识和有关国家标准，能认识、分析各种机构的运作原理，了解各种通用机械零件的参数、结构，并能正确应用有关国家标准，熟悉液压元件的原理、作用及在液压系统中的应用，熟悉常用金属材料的性能、并能查阅有关资料。

(5) 电工电子技术

本课程包括电工学和工业电子学两部分。电工学主要讲授交、直流电路，常用电机，变压器及供电等知识，通过教学和实验使学生能看懂一般电路，掌握常用电机、变压器的工作原理并能合理选用，能正确使用电工电器仪表，安装调试简单电路。工业电子学主要讲授交、直流放大电路，整流电路，振荡电路和数字电路的基本原理和基本分析方法，通过教学和实验使学生能正确使用常用半导体器件，运用电子仪器仪表调试一般电子电路。

3、专业技能平台课程

教学目标：通过传授从业所必需的专业知识和技能，使学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。

教学要求：各专业技能课程的内容要紧紧围绕培养目标，以农机行业对人才的需求来确定教学内容。要紧密联系生产劳动实际和社会实践，传授新知识、新技术、新方法，突出应用性和实践性，并有一定的超前性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。课程教学应根据培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法。要增加课程内容的科技含量，使学生真正具备致富和创业本领。

表4 专业技能平台课程设置及学时分配

序号	课程名称	学时数
1	拖拉机汽车应用技术	180
2	农业机械应用技术	180
3	农机操作技术	180
4	农机检测技术	180

（1）拖拉机汽车应用技术

主要讲授拖拉机和汽车的基本构造、工作原理、检查调整、故障分析、使用与维修等内容。通过教学和实验实习，使学生能正确使用、维护和修理常用拖拉机和汽车。

（2）农业机械应用技术

主要讲授耕整地、播种与栽植、植保、排灌、收获、清选、干燥、农副产品加工等农业机械的构造、性能、工作原理和特点等内容。通过教学和实验实习，使学生掌握常用农机具的结构、原理、性能等方面的基础知识、并具有使用、维护、安装和调整等能力。

（3）农机操作技术

主要讲授农机操作技术的基本知识、基本配件功能、农机典型系统等内容。通过教学和实验，使学生熟悉农机机械的构造、工作原理和使用方法，能正确选用各种工具，分析和排除农机具一般故障。

（4）农机检测技术

主要讲授现代检测技术的基本知识、非电量测量方法，拖拉机、汽车的检测内容、方法、常用检测仪器和设备等内容。通过教学和实验，使学生了解与车辆有关的检测标准、运行安全技术指标，学会正确使用仪器设备对拖拉机、汽车的进行检测和分析。

4、技能实训平台课程

教学目标：围绕专业基础平台课和专门化方向课的教学目标，着重培养学生的实践动手能力，强化学生分析问题和解决问题的能力，提高学生的全面素质和综合职业能力，增强学生毕业后的就业竞争力和创业能力。

教学要求：通过技能实训、职业技能培训、鉴定以及各类岗前培训等，使学生基本具备职业岗位(岗位群)所要求的应聘岗位能力。

技能实训分两部分安排，一部分开设教学实践课，主要训练学生的专业基本技能，安排在第1-5学期进行，根据教学进程组织安排；另一部分为顶岗实习，主要训练学生的综合技能，在第6学期共安排20周。

技能实训课项目安排及学时分配见表5。

表 5 专业技能实训平台课程设置及学时分配

序号	课程名称	学时数
1	农机认知实训	30
2	钳工、焊工实训	60
3	农机修理基础实训	30
4	电子电工技术实训	30
5	发动机拆装实训	30
6	电器设备构造与检修实训	30
7	农机应用实训实训	60
8	液压与气动技术实训	30
9	底盘构造与检修实训	30
10	农机检测实训	30

(1) 农机认知实训

通过对主要农机具的拆装，使学生了解目前生产上主要农机具的基本结构和工作的基本原理。使学生了解主要农业机械的类型；掌握主要农业机械各系统与总成的名称、作用、基本结构和连接关系。

(2) 焊工、钳工实训

以钳、焊、车工为主，要求基本掌握上述三个工种的操作要领和安全规程，对铸、锻、铆和其它机械加工的操作有初步了解。

（3）农机修理基础实训

根据所选专门化方向组织有针对性的训练，掌握有关总成的结构和工作原理、故障诊断、元件测试及技术规范；初步具有对所学专门化内容进行拆检、测试、维修，正确使用测试设备的能力。

（4）电工电子实训

学会分析、连接一般电路；了解电机、变压器的工作原理并会合理选用；掌握基本电子电路的结构、工作原理及分析方法；会正确使用常用电工工具、电子仪器。

（5）发动机拆装实训

掌握发动机各总成和部件的基本构造；掌握发动机故障诊断与排除的基本方法；掌握发动机主要零部件的检验与修理工艺和方法；掌握发动机的装配、维修与调整的工艺和方法，初步具有发动机维修、故障诊断与排除的能力；培养实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风，养成良好的职业道德。

（6）电器设备构造与检修实训

掌握电工操作的基本技能；掌握农机电气设备的构造、故障诊断与排除的基本方法；掌握电气设备的维护与修理工艺和方法，初步具有电气设备维修和故障排除的能力；

（7）农机应用实训实训

要求学生通过寻拖拉机和农用运输车辆的驾驶培训，在条件许可的情况下可以考取相关国家通用的驾驶执照。

（8）液压与气动实训实训

包括液压泵的拆装；液压控制阀的拆装；液体流动状态的判定；液压基本回路组装；气源装置的组成；汽缸的拆装；气动基本回路组装。

（9）农机底盘模块

掌握底盘各总成的基本构造；掌握底盘各总成及主要零部件的检验与修理工艺和方法；掌握底盘的故障诊断与排除的基本方法；掌握底盘的维修、装配与调整工艺和方法，初步具有底盘维修、故障诊断与排除的能力

（10）农机检测实训

掌握拖拉机以及农机具技术状态检测设备工具的使用和检测方法，使学生具有对农业机械产品性能测试的初步能力。

5、专业拓展平台课程

教学目标：本模块是专业课模块的拓展、补充和完善。主要是向学生提供专业课模块有关课程，培养学生一专多能，使其成为复合型人才，增强学生毕业后的适应能力和就业竞争力以及自立创业能力。

教学要求：学生应根据专业特色、自己的爱好和发展方向等在备选课中选择课程，为发展其个性特点提供条件。

选修课课程设置及学时分配见表6。

表6 选修课课程设置及学时分配

序号	项目	学时数
1	种植基础	144
2	农机营销	144
3	农机安全监理	144

（1）种植基础

主要讲授土壤、种子、肥料、农作物栽培、田间管理及收获实用技术，使学生了解农业生产的工艺过程和技术规范，树立农机为“三农”服务的专业思想。

（2）农机安全监理

主要讲授拖拉机、农用运输车及农业机械的操作规程，交通规则，以及国家对农业机械管理的相关法律法规。

（3）农机营销

学习市场营销专业理论、汽车销售相关专业知识,汽车商务管理的基本理论、方法、技能,现代汽车的构造和原理、现代商务与管理技能,为下一步营销实训奠定基础。

6、顶岗实习（学时）

学生顶岗实习安排在第6学期,共计20周,20学时。

七、课程设置与教学安排

每学年为52周,其中教学时间40周(含复习考试),累计假期12周,每学期按18周计算,周学时一般为35学时,顶岗实习按每周30小时(1小时折合1学时)安排,3年总学时数为3500—4000。课程开设顺序和周学时安排,学校将根据实际情况调整。

表7 农业机械使用与维修专业教学进程表

序号	教学模块			学分	学分	学期					
	一级	二级	三级			1	2	3	4	5	6
1	文化基础模块		语文	17	306	√	√	√	√	√	
2			数学	12	216	√	√	√	√	√	
3			英语	10	180	√	√	√	√	√	
4			中国特色社会主义	2	36	√					
5			心理健康与职业规划	2	36		√				
6			哲学与人生	2	36			√			
7			职业道德与法治	2	36				√		
8			习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	1	18	√					
9			艺术音乐	1	18	√					
10			艺术美术	1	18		√				
11			中国历史	3	54	√	√				
12			世界历史	2	36		√				
13			劳动教育	5	90	√	√	√	√	√	
14			安全教育	4	72		√	√	√	√	
15			体育	10	180	√	√	√	√	√	
16			信息技术	6	108	√	√				
17		专业基础	机械制图与公差	6	108	√					
18			农机认知	2	36	√					
19			农机机械基础	6	108	√					
20			农机修理基础	6	108		√				

21	专业 模块	模块	电子电工基础	6	108		√			
22		专业 模块	拖拉机汽车应用技术	10	180			√	√	
23			农业机械应用技术	10	180			√	√	
24			农机液压与气动技术	10	180			√	√	
25			农机检测技术	10	180					√
26		专业 拓展 模块	种植基础	8	144			√		
27			农机营销	8	144				√	√
28			农机安全监理	8	144				√	√
29	生产实习			20	600				√	√
合计				190	3660					

说明:

(1) 根据实际情况, 参照本方案制定相应的教学实施方案。

(2) 本方案设立了一定的选修课程, 以拓展其发展空间。

八、成绩考核

1、成绩考核

对本课程设置所确定的必修课和选修课, 应进行理论知识或职业技能考核。理论成绩考核采取考试、考查两种方式, 每学期考试课程一般为3-4门, 其余均为考查课程。考试成绩采用百分制评定, 考查成绩与实训技能成绩可按优、良、及格、不及格4级标准评定。

2、考核评价形式

- (1) 出勤;
- (2) 阶段测试;
- (3) 期中测试、期末测试;
- (4) 实践教学测试;
- (5) 平时作业;
- (6) 以证代考;
- (7) 口头答辩;
- (8) 报告、论文、大作业。

3、基础课模块评分结构

表 8 基础模块评分结构

测试成绩 (%)	平时成绩比例 (%)		期末测试
	出勤、作业、课堂检测和阶段测试	实践教学	
100	30	20	50

4、专业模块评分结构

表 9 专业模块评分结构

测试成绩 (%)	成绩比例 (%)				
	出勤	平时作业	实践教学	课堂提问或单元测试	期末测试
100	10	10	20	20	40

5、测试的评分等级与规则

(1) 测试的评分等级可以是百分制，也可以是优、良、及格、不及格4级等级制。

(2) 测试的评分规则

测试的评分规则参考基础模块评价和专业模块评价（具体参见表10、表11）。

课堂检测的方法可分为：个别提问、课内小作业、个别发言、其它等。

专业模块测试可分为：口试、笔试、操作、实习总结、大作业、论文、获取证书等。

6、考核要求

(1) 每一门课程均应按照教学大纲要求的标准和考核方式进行严格的考核，成绩合格的学生。允许学生对不合格课程进行补修和补考。

(2) 对学有余力的学生，应鼓励选修第二专业或其他课程，经学校批准可提前参加毕业实习、社会实践和创业实践等。

(3) 对于在规定年限内难以达到毕业要求的学生，发给结业证书。学生可在结业后2~3年内，参加学校认可的培训和考核，成绩达到规定合格标准的，可换取毕业证书。

九、教学实施要求

1、课程设计

(1) 课程设计与规划，需参照《教育部办公厅关于制定中等职业学校专业教学标准的意见》标准为依据。

(2) 课程发展，应以指导方案核心课程为基础，结合本校情况发展核心科目，以落实学校办学特色。

(3) 出版校本教材资料《汽车技能实训》一部；出版创新型教材《一流汽车维修工》；出版《职场礼仪》校本教材一部；应用电子教材《汽车发动机构造与维修》。

(4) 完善数字化教学资源库；出版实践性教材《汽车发动机实训教材》

(5) 公共课程应着重人格修养、文化陶冶及艺术鉴赏，并应注意与专业知识能相配合，尤应兼顾核心课程的融入，以期培养学生基本核心能力。

(6) 专业核心课程教学应以实践为核心，辅以必要的理论知识，以配合就业与继续进修的需求，并兼顾培养学生创造思考、问题解决、适应变迁及自我发展能力，必须使学生具有就业或继续进修所需基本知能。

2、教材选用

(1) 学校应制定教科书选用及教材编写有关规定，以利教师编选合适的教科书或教材。

(2) 学校应鼓励教师针对学生程度编选适合教材，以利学生学习。

(3) 教材内容由简而繁、由易而难，逐次加深广程度与内容，以减少学习困扰及课程重迭，提高学习效率。

(4) 教材的选择需要重视横向统一，相关科目彼此间需加以适当的组织，使其内容与教学活动能统一，便以结合运用于实际工作中，并有利于将来学生自我发展。

(5) 校企合作建立仿真教学软件，开发应用型教材，课件，网站数字化展示平台。

3、教学实施

(1) 教师应依据专业培养目标、课程技能能力要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成教学的预期目标。

(2) 各课程教师于每学期开学之前应拟妥教学计划，分为实践性课程教学计划、理实一体化课程教学计划、实习实训教学计划、仿真实训教学计划。

(3) 教师依据项目式教学方案，每月末开展技能考核并给予考评。

(4) 教师在教学过程中应注意同时学习原则，不仅要达成各单元的认知及技能目标，也应注意培养学生的敬业精神和职业道德。

4、教学评价

(1) 教学应作客观的评价，而评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价方法应采用学分制评价方案，教师学业成绩、技能考核成绩、实习表现等内容进行学分制制定。

(2) 教学评价在实施过程中成立学生、家长、社会三方参与的评价模式，以贡献为基本导向。

(3) 未通过评价的学生，教师应分析、诊断其原因，并适时实施补救教学；对于资质优异或能力强的学生可增加教学项目，使其潜能获得充分发挥。

5、师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定,进行教师队伍建设,合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理,至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人;建立"双师型"专业教师团队,其中"双师型"教师应不低于30%;应有业务水平较高的专业带头人。

(1) 具有中等职业学校及以上教师资格证书;

(2) 具有本专业岗位工种四级以上职业资格证书或相应技术职称。

(3) 以每年招生2个班为基数,本专业的专业职教师不少于7人,教师与本专业学生数之比不超过1:20,具有中级以上职称者不低于50%,具有高级职称者不低于15%。

(4) 专业设置的课程中的70%以上的授课任务由经过相关专业系统培训、具有中级以上职称和一定实践经验的专任教师担任。

(5) 根据专业教学需要,可聘请一定数量、相对稳定的兼职教师,兼职专业教师应具有本科以上学历和中级以上职称,从事与本专业相关的实践工作5年以上。

(6) 每年至少有50%的专业教师进行1~2个月的专业实践。

6、教学文件

(1) 有市(地)以上政府教育行政部门或相关行业部门认可的指导性教学文件,学校有完整的实施性教学方案、课程教学基本要求、实验实习基本要求。

(2) 有完备的本专业基本技能考核方案。

(3) 有实施性教学方案中规定的教材样本,并有稳定的供应渠道。教材要具备思想性、科学性、先进性及实用性,必要时可自编讲义。

7、教学管理

建立科学可行的教学质量评估体系与制度;完善教学质量检查、监控的督导机制;实行教师业务、学生学籍的网络化管理。

8、教学条件

(1) 教学资料

1) 图书资料

专业图书资料基本上能满足师生借阅需要。在校图书馆藏书中,本专业图书一般不少于5000册,期刊10种,并建有电子阅览室。

2) 交流资料

有一定数量的国内外学术交流资料;有一定数量的校际学术、教学研究交流资料;有历年校刊、论文及学生优秀毕业论文(报告)等完整资料。

(2) 实习基地

校内实习基地:本专业校内实训实习具备农业机械(耕作机械、种植机械、植保机械、谷物收获机械等)实训室、农机动力实训室、农机电器实训室、钳工实训室、电工电子实训室、农机机械基础实训室等实训室,主要工具和设施设备及数量见下表。

校外实习基地:根据专业人才培养需要和农业机械行业发展特点,学校建立两类校外实训基地:一类是以专业认知和参观为主的实训基地,能够反映目前专业(技能)方向新技术,并能同时接纳较多学生学习,为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件;另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地,能够为学生提供真实专业(技能)方向综合实践轮岗训练的工作岗位,并能保证有效工作时间。该基地能根据培养目标要求和实践教学内容,校企合作共同制订实习计划和教学大纲,按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

(3) 实验设备

表10 实验设备

序号	设备名称	规格型号	数量
1	DVD(VCD)机	IMP-9001	1

2	功放	XP3500	1
3	电脑	组 装	1
4	中控系统	HJ-120	1
5	电动屏幕	XP-100	1
6	投影机	HC6050	1
7	音箱	D520	2
8	话筒	MS200-3	1
9	交换机	水星	1
10	汽车底盘	北京 130	1
11	北内 VC 发动机	北内 VC	1
12	南京跃进发动机	南京跃进	1
13	3Y 四缸发动机	3Y	1
14	SUZU 发动机	SUZU	1
15	普桑发动机	普 桑	1
16	自制 1-5 发动机翻转架		1
17	丰田 2500 电喷发动机	丰田 2500	1
18	本田 VTEC 电喷发动机	本田 VTEC	1
19	尼桑四缸电喷发动机	尼 桑	1
20	帕萨特 B5 模型车	帕萨特 B5	1
21	尼桑广州云豹小轿车	尼 桑	1
22	桑塔纳仿真电路实验台	桑塔纳 2000	1
23	电控汽油喷射示教板	桑塔纳 2000	1
24	汽油供给系统示教板	桑塔纳 2000	1
25	变速箱动力传递示教板	桑塔纳 2000	1
26	点火系统示教板	桑塔纳 2000	1
27	汽车构造挂图（上）	桑塔纳 2000	1
28	汽车构造挂图（下）	桑塔纳 2000	1
29	汽车电器设备挂图	桑塔纳 2000	1
30	汽车维修挂图	桑塔纳 2000	1
31	自制 6 号发动机翻转架	自制	1
32	自制 7 号发动机翻转架	自制	1
33	自制 8 号发动机翻转架	自制	1
34	自制 9 号发动机翻转架	自制	1

35	自制 10 号发动机翻转架	自制	1
36	8 号发动机运行附件	自制	1
37	9 号发动机运行附件	自制	1
38	10 号发动机运行附件	自制	1
39	桑 2000 空调系统演示板	桑 2000	1
40	桑 2000ABS 系统演示板	桑 2000	1
41	桑 2000 动力转向演示板	桑 2000	1
42	桑 2000 液压离合演示板	桑 2000	1
43	桑 2000 润滑系统演示板	桑 2000	1
44	桑 2000 冷确系统演示板	桑 2000	1
45	电子防盗系统演示板	桑 2000	1
46	KT300 汽车故障解码仪	KT300	1
47	W18 汽车专用示波仪	W18	1
48	多功能喷油检测仪	MB600	1
49	量缸表		6
50	多用途燃油压力表	0-300PSI	1
51	液压双柱举升机	TPF9DY13BLL	1
52	台虎钳	250	1
53	便携式 BX-A 电焊机	BX-A	1
54	卧式千斤顶（3T）	3T	1
55	高压清洗机	CC4040	1
56	空气压缩机	Y112M-2	1
57	气动风板及套头		1
58	扒胎平衡机	BL-503	2
59	丰田 5A 发动机	丰田 5A	1
60	丰田拆卸专用配套工具	丰田	1
61	S105 单缸柴油机（旧）	s105	1
62	农机气门研磨机、铰刀		1
63	农机气门铰刀	电动	1
64	焊货架耗材		5
65	电瓶 105-h	105A-h	2
66	油嘴校正器	YZJZ-200	1
67	充电器 30A	30A	1

68	拖拉机(上海 50)	上海 50	1
69	电缆线 (国标)		1
70	凌志 400 自动变速器	凌志 400	1
71	实物解剖桑塔纳发动机	桑塔纳 2000	1
72	液压制动实训台	捷达原车	1
73	气压制动实训台	CA1092	1
74	自动变速器模型	广州本田	1
75	汽车手动空调实训台	桑塔纳	1
76	汽车中控门窗电动模型	帕萨特车型	1
77	汽车四轮定位仪	X. 631	1
78	四柱举升器	TLT400	1
79	启动系总成	CRF-QDSJ	7
80	灯光仪表总成	CRF-DGB	7
81	电源充电系总成	CRF-CDDY	7
82	有分电器点火总成	CRF-YAD	7
83	无分电器点火总成	CRF-WDH	7
84	独立点火器总成	CRF-DLDH	7
85	转向与悬架实训台	CA151	1
86	汽车蓄电池	6-Q-105	4
87	汽油机点火正时灯	0°~60°	1
88	充电机	12/24 伏	2
89	制冷剂加注回收器	郑州 ANLI	1
90	拆卸工具	瑞驰	1
91	工具车	车拉夫	1
92	吊车	恒丰 2T	1
93	测量工具	无锡锡工	2
94	平板 V 型铁	河北泊头	1
95	手动真空泵	烟台华涵	1
96	废机油回收机	珠海格林斯	1
97	钢板拆装机	荣阳凯达	1
98	变速箱轴承取出器	中/小型车	2
99	梅花扳手		1
100	套桶		1

101	扭力扳手		1
102	尖嘴钳		1
103	开口扳手		1
104	螺丝刀		1
105	活塞环钳		1
106	铁锤		1
107	活口扳手		1
108	轮胎套管		1
109	千斤顶		1
110	撬杠		1
111	数字式汽车万用表	2150B 型	6
112	外径千分尺	75-100	3
113	外径千分尺	100-125	3
114	磁坐百分表	50	2
115	汽缸压力表	TV-3	1
116	手电钻	10A	1
117	钢丝钳	8 寸	6
118	卡环钳	7 寸	6
119	花方扳手		6
120	多头气门卡子		6
121	剥线钳	7 寸	6
122	剪刀		6
123	滤清器扳手	中小号	6
124	测电笔	12-24V	6
125	鲤鱼钳		6
126	钢卷尺	5M	6
127	锯弓		6
128	冲击起子	12 头	6
129	刀口尺	300mm	6
130	充气表		6
131	拉力器		6
132	气管接头	SY. 6-LLQ	1
133	极柱卡头		4

134	套头		1
135	多功能万用表	JX23500148	15
136	焊把		1
137	电焊面罩		1
138	东风 EQ6100 发动机	东风 EQ6100	1
139	尼桑 V63000 发动机	尼桑 V63000	1
140	拖拉机	江苏清拖 750P	1
141	东风 EQ 发动机	东风 EQ	1
142	发动机运行、拆装台架	FXB-A01009	1
143	发动机运行、拆装台架	FXB-A010010	1
144	电控汽油发动机实训台	FXB-A01005	1
145	电控高压共轨柴油发动机实训台	FXB-A04001	1
146	拆装用电控汽油发动机附翻转台架	FXB-A12003	1
147	0.1M 自动变速器拆装与检测实训台	FXB-A26003	1
148	无线智能化故障设置和考核系统	FXB-A12006	4
149	汽车传感器与执行器综合试验箱	FXB-C26	1（11 件）
150	CAN 数据传输网络系统示教版	FXB-C21001	1
151	车身电器系统实训台（基本型）	FXB-C23001	1
152	汽车安全气囊系统实训台	FXB-C22001	1
153	汽车故障诊断仪	KT600	1
154	解码器	元征 X431	1

十、附录

附录一 农业机械使用与维修专业教学进度安排表

附录二 变更审批表

附表一 农业机械使用与维修专业教学进程表

序号	教学模块			学时总数			学期						考核方式
	一级	二级	三级	合计	理论	实训	1	2	3	4	5	6	考试
1	文化基础模块		语文	306	306		4	4	3	3	3		考试
2			数学	216	216		3	3	2	2	2		考试
3			英语	180	180		2	2	2	2	2		考试
4			中国特色社会主义	36	36		2						考试
5			心理健康与职业规划	36	36			2					考试
6			哲学与人生	36	36				2				考试
7			职业道德与法治	36	36					2			考试
8			习近平新时代中国特色社会主义思想 学生读本	18	18		1						考查
9			艺术音乐	18	18		1						考试
10			艺术美术	18	18			1					考试
11			中国历史	54	54		2	1					考试
12			世界历史	36	36			2					考试
13			劳动教育	90	18	72	1	1	1	1	1		考查
14			安全教育	72	54			1	1	1	1		考查
15			体育	180	90	90	2	2	2	2	2		考试
16			信息技术	108	54	54	3	3					考查
17	专业模块	专业基础模块	机械制图与公差	108	72	36	6						考试
18			农机认知	36	18	18	2						考试
19			农机机械基础	108	72	36	6						考试
20			农机修理基础	108	72	36		6					考试
21			电子电工基础	108	72	36		6					考试
22		专业模块	拖拉机汽车应用技术	180	144	36				5	5		考试
23			农业机械应用技术	180	144	36			5	5			考试
24			农机液压与气动技术	180	144	36			6	4			考试
25			农机检测技术	180	144	36					10		考试
26		专业拓展模块	种植基础	144	108	36			8				考试
27			农机营销	144	108	36				4	4		考试
28			农机安全监理	144	108	36				4	4		考试
29	生产实习			600		600						30	考查
合计				3660	2412	1230							

附表二 变更审批表

申请单位			适用年级/专业			
申请时间			申请执行时间			
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
	调整方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
调整原因						
系部主任意见	系部主任（签字）： 年 月 日					
教务处意见	处长（签字）： 年 月 日					
校长意见	校长（签字）： 年 月 日					

十一、技能竞赛项目案例

农机具修理

1、比赛范围与参赛对象

全部农机专业学生。

2、比赛内容与方式

以教育部颁布的职业学校相关专业教学指导方案和国家职业标准《农机修理工》（四级）规定的知识和技能要求为基础，结合技能型人才培养要求和农机维修岗位需要，适当增加新知识、新技术、新技能等相关内容。比赛采取理论知识考试和操作技能考核相结合的方式进行。

（1）理论知识考试

国家职业标准《农机修理工》（四级）规定的应知要求，采取人机对话方式进行，考试时间为60分钟。

（2）操作技能考核

1）考核内容

在规定时间内完成大中型轮式拖拉机（江苏清拖750型轮式拖拉机）电路和油路故障的诊断排除及柴油机供油提前角的检查调整，启动拖拉机。

准确排除拖拉机电路故障；使灯光、信号装置等工作状态良好；准确排除柴油机油路故障；判断出不正常工作的某一气缸；正确检查调整供油提前角，使其符合说明书规定值；常温下，5秒内能顺利启动拖拉机，发动机工作正常。

2）考核时间

考核时间为60分钟。

3）比赛方式：个人赛。

3、比赛命题与裁判

(1) 比赛命题

理论部分由专业课教师集体命题。该项目比赛办法中规定的实践操作内容为技能试题。

(2) 裁判

聘请相关专业职业技能鉴定考评员、行业企业专家为裁判员。比赛裁判工作按照公平、公正、客观的原则进行。

4、比赛场地与设施

(1) 比赛场地

1) 理论知识考试在商丘农校计算机中心进行。

2) 技能比赛在商丘农校农业汽车实训中心进行。

(2) 比赛设备与用具

配备江苏清拖-750拖拉机一台；喷油器实验器一台；通用拆装工具一套，拖拉机检查、调整专用工具一套，详见工具和配件清单。

农机具维修比赛工具和配件清单

序号	名称	规格	数量	备注
1	板扳手	8~32	2 套	
2	梅花扳手	8~32	2 套	
3	套管扳手	8~32	2 套	
4	旋具	大、中、小	2 套	
5	撬棍		1 根	
6	油盆		1 个	
7	零件盒		1 个	
8	喷油器		好坏各 1 个	
9	定时管		1 个	
10	密封垫片	相关规格		
11	抹布		6 块	
12	粉笔			
13	断锯条			
14	记录表和笔			
15	试电笔		1	
16	万用表		1 块	
17	听诊器		1 个	
18	电路保险片	10A、20A、30A	各 1 盒	
19	灯泡	各种	好坏各若干	
20	电线			
21	钢丝钳		1 把	
22	剥线钳			

23	尖嘴钳			
24	绝缘垫片（黑、白）	相关规格	若干只	
25	绝缘胶膜		若干卷	
26	剪刀		1 把	
27	启动继电器		好坏各若干	

5、比赛规则和注意事项

（1）比赛规则

- 1) 参赛学生必须持本人学生证或胸卡参加比赛。
- 2) 参赛选手出场顺序、位置由抽签决定，不得擅自变更、调整。
- 3) 参赛选手提前15分钟进入赛场，并按照指定位号参加比赛。迟到15分钟者，取消比赛资格；比赛开始15分钟后，选手方可离开赛场。
- 4) 选手应在竞赛试卷或实物标签上填写姓名。
- 5) 选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判同意。选手若需休息、饮水或去洗手间等，耗用时间计算在比赛时间内。
- 6) 比赛结束时，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延比赛时间。选手操作完成后，在《实际操作现场记录表》上签名确认，方可离开赛场。

（2）注意事项

- 1) 参赛选手须按规定的时间报到、比赛。
- 2) 比赛所用机具、材料、仪器、工具均由承办单位提供。
- 3) 遵守纪律，尊重评委，服从指挥。

6、成绩评定

理论知识考试和操作技能考核分别采用百分制计分,按理论知识占30%、操作技能占70%权重确定成绩。操作技能由该项目裁判员统一评分,考核要点和分值如下:

农机具维修项目比赛考核要点与分值

序号	考核内容	考核要点	分值
1	准备工作	包括清洁、检查和备齐所需工量具与零件设备等操作前准备	4
2	启动,了解故障征象	1. 启动前的检查 2. 启动 3. 根据征象分析启动不着的常见原因和检查排除的思路(口述)	8
3	判断排除电路故障	1. 判断排除电源电路故障 2. 判断排除启动电路故障 3. 判断排除照明及信号电路故障 4. 使用万用表对电路进行检查	24
4	判断排除影响启动的油路故障	1. 检查排除低压油路故障 2. 检查排除高压油路故障	10
5	检查调整柴油机供油提前角	1. 设定供油提前角观测点 2. 检查供油提前角数值,确定出差值,并记录 3. 按说明书规定值调整供油提前角 4. 调整后复测,恢复柴油机状态	30
6	判断排除发动机某一气缸不工作或燃烧异常故障	1. 启动发动机,根据征象分析某一气缸不工作或燃烧异常的可能原因(口述) 2. 用断缸法找出柴油机发生故障的某一缸 3. 用对比法等找出油路中故障点,并排除 4. 排除故障后,5秒内能顺利启动,发动机各缸燃烧正常 5. 用听诊法判断出柴油机不能工作的某一缸	20
7	安全文明生产	1. 遵守安全操作规程 2. 整理、清洁作业现场	4
合计			100