《新能源汽车装调与检修》

专业人才培养方案

**2020年6月**

一 、专业名称：新能源汽车装调与检修

1、招生对象: 初中毕业生

2、学 制: 三年

3、办学层次: 中职

二、 培养目标与人才规格

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德智体美等全面发展，能独立学习新能源汽车专业的新技术，新知识和新技能，具有从事汽车新能源汽车的维修，检测，装配，调试，维护保养及相关管理工作等理论知识和综合职业能力，能从事相关工作的高素质技术技能型人才。

本专业培养的人才应具有以下知识、技能与态度：

（1）具有安全生产、节能环保等意识，能严格遵守操作规程与规范；

（2）具有良好的职业道德行为、科学的生产理念、较强的人际关系协调能力和吃苦耐劳的精神；

（3）具有创新精神和实践能力、立业创业的能力与继续学习的能力；

（4）掌握新能源汽车“三电”（电池，电机和电控）的基本结构与工作原理；

（5）掌握新能源汽车的电控底盘的基本结构与工作原理；

（6）掌握新能源汽车的日常维护和保养的基本内容和操作方法；

（7）能够使用专用的绝缘工具对对新能源汽车高压部分的拆装与检修；

（8）能够使用对新能源汽车的的机械部分进行拆装与检修；

（9）能够使用专用诊断仪对新能源汽车进行诊断与调试；

（10）能够识别新能源汽车的整车电路图；

（11）离校前必须取得1～2个工种的职业资格证书。

三、 职业面向

本专业毕业生主要面向制造类和维修类的企业，从事新能源汽车生产线的安装、调试、运行、维护、营销等工作和新能源汽车的维修，车辆质检，装配调试，定损查勘等工作。

四、 职业分析与教学分析

1、职业岗位：乘用、商用新能源汽车诊断与维修保养方向、新能源汽车装配与测试、新能源汽车查勘定损、新能源汽车营销方向等。

2、工作任务：新能源汽车生产线的安装、调试、运行、维护、营销，新能源汽车的维修，车辆质检，装配调试，定损救援。

3、职业能力分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 素质与能力职业能力及分解 | | 课程与技能 | 能力、素质要求 |
| 方法能力与社会能力 | | 语言和文字表达能力、阅读与应用文写作  数学（工程中的数学计算问题）  英语（计算机及工程语言为主）  德育与心理健康  体育及健康  职业安全与职业指导  计算机操作与网络技术 | 具备较高的职业道德素养、人文素养、身体素质、现代信息技术、团结协作能力等；有责任感、事业心强。 |
| 专  业  能  力 | 通用专业知识 | 电子电气线路分析能力（电工电子技术与技能）  汽车维修常用工具的使用能力（汽车常用工量具使用）  培养学生了解常用机构的结构和特性（汽车机械基础）  电工操作与工艺实施（电工技能实训 电子技术技能实训） | 面向制造类职业岗位群的通用专业知识和基本技能等。 |
| 核心技术能力 | 汽车电控车身的结构原理和检修方法（汽车电控系统检修）  汽车电器系统的结构原理和检修方法（汽车电器构造与维修）混动车型发动机部分的构造与检修（汽车发动机构造与检修）汽车底盘机械部分的结构与检修（汽车底盘维修）  新能源汽车的电气知识和信号测量技能（新能源汽车电气技术）新能源汽车电池及管理系统的基础知识和必备测量技能（新能源汽车电池及管理系统检修）新能源汽车的电驱动系统的基础知识和必备信号测量技能（新能源汽车电机及控制系统检修）新能源汽车的维护项目和故障诊断技能（新能源汽车维护与故障诊断）掌握汽车关键部件的检查检修（新能源汽车构造及检修实训课）掌握新能源汽车机构的基本内部结构与工作原理（机构拆解及组装实训课）掌握相关故障的控制原理和分析软件的使用（新能源汽车故障诊断实训课）掌握新能源汽车维护与保养的操作方法与要领（新能源汽车维护与保养） |
| 岗位专项能力 | 低压维修操作工；新能源汽车安装、调试、维修工 | 基本技能职业资格证书。 |

4、拟设课程：

**（一）公共基础课**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **课时** |
| 1 | 职业生涯规划 | 依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并注重培养学生运用职业生涯规划的基础知识和常用方法合理制订成长规划的能力。 | 30 |
| 2 | 职业道德  与法律 | 依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并注重培养学生在日常生活中和本专业职业活动中相关规范和法律常识的应用能力。 | 32 |
| 3 | 经济政治  与社会 | 依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并注重培养学生认识社会的能力。 | 30 |
| 4 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生运用哲学知识解决问题的能力。 | 30 |
| 5 | 语文 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生专业文章阅读、应用文写作等与专业相关的应用能力。 | 154 |
| 6 | 数学 | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生三角函数、立体几何等与专业相关的应用能力。 | 124 |
| 7 | 英语 | 依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生阅读英语技术资料等与专业相关的应用能力。 | 154 |
| 8 | 计算机  应用基础 | 教学内容符合中等职业学校（计算机）科目的教学大纲要求，内容深浅适当，要求学生掌握大纲要求的基本内容，熟练操作计算机的相关基本操作。培养学生适应信息化社会要求的计算机技术应用能力，并为学生利用计算机学习其他课程打下基础。 | 92 |
| 9 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生的健康心理和积极主动自我调节的能力。 | 122 |
| 10 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设，并注重培养学生艺术欣赏的能力。 | 30 |
| 11 | 历史 | 依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 30 |

**（二）专业核心课**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** |
| 1 | 汽车电控系统检修 | 本书为项目式教材，全书有七个项目，每个项目从检修汽车电控系统的实际需要出发，用高质量的彩色插图形象生动地介绍汽车电控系统的作用和结构，用通俗易懂的电控系统运行原理图和简明扼要的电路分析表，来解析电控系统的工作原理。 | 60 |
| 2 | 机械基础 | 依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。 | 60 |
| 3 | 汽车电工电子技术与技能 | 本书讲授内容主要为电工电子技术的基础技能和汽车相关的电工电子技术与技能 | 60 |
| 4 | 汽车机械结构与拆装 | 使学生掌握汽车发动机、底盘和车身各系统的拆装与调整、基本结构、工作原理、使用与维护方法。 | 90 |
| 5 | 汽车常用工量具使用 | 本书是根据汽车维修行业高素质技能型人才培养的需要，以能力标准为基础进行编写的，主要内容包括汽车维修手工工具的选用及使用，汽车维修专用工具的选用及使用、汽车维修电动工具的选用及使用、汽车维修气动工具的选用及使用、常用测量工具的使用、汽车维修常用设备的使用。 | 64 |
| 6 | 汽车底盘维修理实一体化教材 | 本书讲授制动系统、转向系统、行驶系统、制动系统各零部件拆装、检测、故障诊断等内容 | 60 |
| 7 | 汽车电器构造与维修 | 本书主要包括电源系、起动系、点火系、照明与信号系、仪表系、辅助电气设备和汽车全车电路，重点介绍了主要电气设备的构造、拆装、工作过程、使用及维修方法。 | 90 |
| 8 | 汽车发动机构造与检修 | 本书内容包括发动机总体结构与工作原理，曲柄连杆机构、配气机构、汽油机燃料供给系统、柴油机燃料供给系统、冷却系统、润滑系统、点火系统、起动系统构造、原理和维护方法、发动机装配与调试、汽车维修常用工量具 | 60 |

**（三）专业方向课（含选修）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** |
| 1 | 新能源汽车电气技术 | 本书全面、系统的论述了新能源汽车的电气知识和信号测量技能，对新能源汽车电路图识读、充电等电气技术进行了详细讲解。 | 60 |
| 2 | 新能源汽车维护与故障诊断 | 本书全面、系统的论述了新能源汽车的维护项目和故障诊断技能，对新能源汽车维护项目，故障诊断分析等内容进行详细的讲解 | 60 |
| 3 | 新能源汽车电池及管理系统检修 | 本书全面系统的概述了新能源汽车电池及管理系统的基础知识和必备测量技能，对新能源汽车动力电池组的检测、更换和处理等技术进行了详细的讲解，同时注重图文结合，讲解生动，采用大量的实物图、结构图、电路图、故障案例，配合文字进行讲解与描述。 | 60 |
| 4 | 新能源汽车电机及控制系统检修 | 本书全面、系统的论述了新能源汽车的电驱动系统的基础知识和必备信号测量技能，对新能源汽车电机、电机控制器等电气控制技术进行详细的讲解。 | 60 |
| 5 | 新能源汽车电学基础与高压安全 | 本书全面、系统的论述了新能源汽车的电学基础知识和高压安全防护常识，对常用电子元器件、个人防护用品，高压检测工具和高压互锁等安全技术措施进行了详细讲解。 | 60 |
| 6 | 二手车评估 | 本书根据二手车评估和交易所需要了解和掌握的知识分为二手车鉴定评估的基础知识、二手车鉴定与评估、二手车交易三大块。通过本书关于二手车鉴定评估系列知识的学习，可以比较系统而完整地掌握二手车评估及二手车交易的相关程序及手续的办理。 | 30 |
| 7 | 新能源汽车概论 | 本书全面、系统的论述了新能源汽车的基础知识和必备功能的操作技能，对混合动力汽车和纯电动汽车的车型进行详细的讲解。 | 64 |
| 8 | 新能源汽车技术（绿控课） | 本书全面的讲解了新能源汽车技术的发展，新能源汽车技术在商用车上的应用，商用新能源汽车的维修检测与诊断方法。 | 30 |

**（四）综合实训**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训项目** | **主要实训内容和要求** | **学时** |
| 1 | 金属加工与实训-钳工 | 掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。 | 56 |
| 2 | 电工技能实训 | 掌握维修电工常识和基本技能，能进行室内线路的安装，能进行接地装置的安装与维修，能对各种常用电机进行拆装与维修，能对常用低压电器及配电装置进行安装与维修，能对电气控制线路进行安装。 | 28 |
| 3 | 新能源汽车构造及检修（绿控课） | 掌握新能源汽车的基本结构构造，熟悉整车关键部件的布置与作用，能掌握汽车关键部件的检查检修，能进行车辆故障排查与维修。 | 28 |
| 4 | 新能源汽车维护与保养（绿控课） | 掌握新能源汽车维护与保养的操作方法与要领，根据作业指导书或作业标准可以进行车辆各项部件定期维护与保养。 | 28 |
| 5 | 台架检测（诊断软件使用、整体机构拆装、电机介绍）（绿控） | 通过总成教学台架操作，熟悉掌握诊断软件的使用，掌握诊断软件（包含的自学习、刷写程序、各种功能试验、数据采集等）的各项功能，能对机构整体从总成进行拆卸与安装，掌握永磁同步电机的知识。 | 28 |
| 6 | XPC教学台架-故障模拟（绿控课） | 掌握诊断软件使用，能对各类模拟故障的进行排查，能对各类实际故障进行检修，能采集各类故障数据。 | 28 |
| 7 | XPC教学台架-驾驶模拟（绿控课） | 掌握驾驶的模拟操控，模拟油门、刹车等各种信号，能采集相关的驾驶数据。 | 28 |
| 8 | 机构拆解及组装（绿控课） | 掌握机构的基本内部结构与工作原理，认识内部各个部件，能对机构进行拆解和组装。 | 28 |
| 9 | CANalyzer和CANpolt分析软件使用及数据分析、工作原理（绿控） | 掌握两种分析软件的使用，能对一般故障进行数据分析并找到故障原因同时提供解决方法或思路，掌握新能源汽车的控制原理，能够对关键部件的具体控制点进行讲解。 | 56 |
| 10 | 新能源汽车故障诊断（故障案例讲解）（绿控课） | 掌握故障案例，掌握相关故障的控制原理，掌握分析软件的使用，对经典故障有排查思路和方法。 | 28 |
| 11 | 变速箱拆解与组装（绿控课） | 掌握变速箱的基本内部结构与工作原理，认识内部各个部件，能对变速箱进行拆解和组装。 | 56 |

**（五）顶岗实习**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实习项目 | 主要实习内容和要求 | 学时 |
| 1 | 新能源汽车维护保养 | 1.具备劳保用品的使用、作业环境、设备设施及台账的整理及安全生产检查的能力；  2.具备工程图样、技术文件、技术标准、设备使用说明书及操作手册等的阅读能力；  3.具备新能源汽车的基本技能、职业资格证书、设备操作证；  4.具备工、量、刃具及各种仪表的选用能力；  5.具备新能源汽车日常维护与保养能力；  6.按图施工，具备在线检测及质量分析能力；  7.具备设备运行、维护、管理等台账资料的记录、收集与分析能力；  8.具备新能源汽车独立维护和保养的能力；  9.具备继续学习能力 | 300 |
| 2 | 新能源汽车检测 | 1.具备劳保用品的使用、作业环境、设备及实施的整理及安全生产检查的能力；  2.具备工程图样、技术文件、技术标准、设备使用说明书及操作手册等的阅读能力；  3.具备常用工、量、刃具及各种仪表的选用能力；  4.具备常用起重工具和设备的使用能力；  5.具备常用液压（或气压）及电气元器件的选用能力；  6.具备新能源汽车操作技能及职业资格；  7.具备新能源汽车系统间的连接及参数设置的能力；  8.具备新能源汽车的调试、调整及数据记录与备份的能力；  9.具备新能源汽车的温升、振动、泄漏、转速、电气安全等的检测能力；  10．具备新能源汽车的操作与试运行能力；  11.具备相关资料的记录、整理与归档能力；  12.具备新能源汽车一般故障的检测能力；  13.具备继续学习能力 | 420 |
| 3 | 新能源汽车维修 | 1.具备劳保用品的使用、作业环境、设备及实施的整理及安全生产检查能力；  2.具备工程图样、技术文件、技术标准、设备使用说明书及操作手册等的阅读能力；  3.具备常用工、量、刃具及各种仪表的选用能力；  4.具备常用液压（或气压）及电气元器件的选用能力；  5.具备新能源汽车日常维护与保养能力；  6.具备新能源汽车故障分析能力；  7.具备新能源汽车故障检测及零部件的更换、修复及调整能力；  8.具备新能源汽车系统的故障检测及排除能力；  9.具备新能源汽车操作技能及职业资格；  10.具备相关资料的记录、整理与归档能力；  11.具备新能源汽车一般故障的维修能力；  12.具备继续学习能力 | 420 |

五、课程设置与教学时间安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** | **评 价方 式** | | **教学时数** | | | **学 期** | | | | | |
| **总学时** | **理论教学** | **理实一体/实训** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **考试**  **E** | **考查**  **T** |
| **15**  **周** | **16**  **周** | **15**  **周** | **15**  **周** | **20**  **周** | **18**  **周** |
| 公共基础课 | 010102020101 | 职业生涯规划 |  |  | T | 30 | 30 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 010102020102 | 职业道德与法律 |  |  | T | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 010102020103 | 经济政治与社会 |  |  | T | 30 | 30 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 010102020104 | 哲学与人生 |  |  | T | 30 | 30 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 010102020105 | 语文 |  | E |  | 154 | 154 |  | 4 | 4 | 2 |  |  |  |
| 010102020106 | 数学 |  | E |  | 124 | 124 |  | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 010102020107 | 英语 |  | E |  | 154 | 154 |  | 4 | 4 | 2 |  |  |  |
| 010102020108 | 计算机应用基础 |  | E |  | 60 |  | 60 | 4 |  |  |  |  |  |
| 010102020109 | 体育与健康 |  |  | T | 122 | 122 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 010102020110 | 公共艺术 |  |  | T | 30 | 30 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 010102020111 | 历史 |  |  | T | 30 | 30 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 小 计 | | |  |  |  | **796** | **736** | **60** | **20** | **16** | **10** | **6** |  |  |
| 专业技能课（核心课） | 010102020201 | 机械基础 |  |  | T | 60 | 60 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 010102020202 | 汽车机械基础 |  | E |  | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 010102020203 | 汽车电工电子技术与技能 |  | E |  | 60 | 60 |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 010102020204 | 汽车底盘维修 |  | E |  | 60 | 60 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 010102020205 | 汽车电器构造与维修 |  | E |  | 60 | 60 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 010102020206 | 汽车发动机构造与检修 |  | E |  | 60 | 60 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 010102020207 | 汽车常用工量具使用 |  | E |  | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 010102020208 | 汽车电控系统检修 |  | E |  | 60 | 60 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| **小 计** | | |  |  |  | **488** | **488** |  | **8** | **8** | **8** | **8** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** | **评价方式** | | **教学时数** | | | **学 期** | | | | | |
| **总学时** | **理论教学** | **理实一体/实训** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **考试**  **E** | **考查**  **T** | **15**  **周** | **16**  **周** | **15**  **周** | **15**  **周** | **20**  **周** | **18**  **周** |
| 专业技能课(方向课、含选修) | 010102020301 | 新能源汽车维护与故障诊断 |  | E |  | 60 | 60 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 010102020302 | 新能源汽车电机及控制系统检修 |  |  | T | 60 | 60 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 010102020303 | 新能源汽车电气技术 |  | E |  | 60 | 60 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 010102020304 | 新能源汽车电池及管理系统检修 |  |  | T | 60 | 60 |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 010102020305 | 新能源汽车电学基础与高压安全 |  |  | T | 60 | 60 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 010102020306 | 二手车评估 |  |  | T | 30 | 30 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 010102020307 | 新能源汽车概论 |  | E |  | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 010102020308 | 新能源汽车技术（绿控课） |  |  | T | 30 | 30 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| **小 计** | | |  |  |  | **424** | **424** |  |  | **4** | **10** | **14** |  |  |
| 综合实训 | 010102020208 | 金属加工与实训-钳工 |  | E |  | 56 |  | 56 | 2W |  |  |  |  |  |
| 010102020209 | 电工技能实训 |  | E |  | 28 |  | 28 | 1W |  |  |  |  |  |
| 010102020210 | 变速箱拆解与组装（绿控课） |  | E |  | 56 |  | 56 |  | 2W |  |  |  |  |
| 010102020211 | 新能源汽车构造及检修（绿控课） |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  | 1W |  |  |  |
| 010102020212 | 新能源汽车维护与保养（绿控课） |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  | 1W |  |  |  |
| 010102020213 | 台架检测（诊断软件使用、整体机构拆装、电机介绍）（绿控） |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  | 1W |  |  |  |
| 010102020214 | XPC教学台架-故障模拟（绿控课） |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  | 1W |  |  |  |
| 010102020215 | XPC教学台架-驾驶模拟（绿控课） |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  |  | 1W |  |  |
| 010102020216 | 机构拆解及组装（绿控课） |  | E |  | 28 |  | 28 |  | 1W |  |  |  |  |
| 010102020217 | CANalyzer和CANpolt分析软件使用及数据分析、工作原理（绿控） |  | E |  | 56 |  | 56 |  |  |  | 2W |  |  |
| 010102020218 | 新能源汽车故障诊断（故障案例讲解）（绿控课） |  | E |  | 28 |  | 28 |  |  |  | 1W |  |  |
| **小 计** | | |  |  |  | **392** |  | **392** | **3W** | **3W** | **4W** | **4W** |  |  |
| 顶岗实习 | 010102020401 | 新能源汽车维护保养 |  |  |  | 300 |  | 300 |  |  |  |  | 10W |  |
| 010102020402 | 新能源汽车检测 |  |  |  | 420 |  | 420 |  |  |  |  | 10W | 4w |
| 010102020403 | 新能源汽车维修 |  |  |  | 420 |  | 420 |  |  |  |  |  | 14w |
| **小 计** | | |  |  |  | **1140** |  | **1140** |  |  |  |  | **20W** | **18w** |
| **每周总课时数** | | |  |  |  |  |  |  | **28** | **28** | **28** | **28** |  |  |
| **合 计** | | |  |  |  | **3240** | **1648** | **1592** | **3W** | **3W** | **4W** | **4W** |  |  |

**教学活动时间安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 教学（含复习、考试、实习、实训） | 活动(含军训等) | 教学时间 | 假 期 | 合 计 |
| 一 | 1 | 18 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 2 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 二 | 3 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 4 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 三 | 5 | 20 | 0 | 20 | 6 | 26 |
| 6 | 18 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 合计 | | 113 | 7 | 120 | 36 | 156 |

**课时分配比例**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课时数 | 占总课比例（%） | 选修课时数 | 占总课时比例（%） |
| 公共基础课 | 796 | 25% | 300 | 9.3% |
| 专业技能课 | 1304 | 40% |
| 顶岗实习 | 1140 | 35% |
| 总 课 时 | 3240 | 100% |

**六、教育资源配置及说明：**

**（一）教学场地、设施的配置及说明：**

1、校内实训基地建设

校内实训基地本着建设主体多元化的原则，紧密联系行业企业，不断改善实训基地条件，以重点建设新能源汽车装调与检修为主体，突出本专业技能型人才的培养需求，是集理论学习、实践培训、职业技能鉴定等功能于一体的开放型、共享型的工学结合实训基地。

新能源汽车维修实训基地建设面积约360㎡，根据企业新能源商用汽车维修实训教学需求划分为5个区域，分别为：模拟教学检测检验实训区、混合动力教学总成实训区、（变速箱）纯电动力总成教学实训区、机构拆解教学辅助系统实训区、新能源电动教学汽车实训区。整个建设周期分三期，现已经完成第一期建设目标——机构拆解教学实训区，第二期和第三期建设将在本学期进行，届时能够满足学生第二学年的教学目标。

**新能源汽车装调与检修专业校内实训基地**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训室名称 | 功 能 | 主 要 设 备 | 数量  台套 |
| 1 | 新能源汽车维修实训室 | 培养学生对汽车发动机，底盘，车身和电器的认知能力，新能源汽车机械部分的拆装检修能力，汽车常用工量具使用赴日使用能力，新能源汽车电学基础与高压安全，新能源汽车电池及管理系统检修能力，新能源汽车维护与故障诊断能力。 | 换档执行机构拆解教学总成；  重型拆解工作台；  六档自动拆解教学变速箱；  混合动力系统教学总成教学安全操作台；  （带变速箱）纯电系统教学安全操作台； | 25 |
| 2 | 电子技术实训室（313） | 培养学生电子元件识别检测能力、电子线路分析能力、电子产品安装、调试和维修能力，对外进行技术服务和开展职业技能培训鉴定，支撑教师科研开发 | 天煌 DZX-1电子学综合实验装置、RIGOL DS5022M数字双踪示波器 | 30 |
| 3 | 钳工实训室  （实训楼二楼） | 使学生掌握钳工基本知识和钳工工艺理论；常用钳工工具、量具、设备的使用方法；掌握中等复杂零件钳工加工工艺。 | 钳台工位 | 30 |

2、校外实训基地建设

校外实训基地可以最大化的巩固和扩大与企业合作建设专业的成果，优化校外实训基地，增设符合新能源汽车专业所需要的校外实训基地，有利于提高实践教学质量，朝着建设更为开放灵活、鼓励创新、应用技术型科技领先的综合实训基地方向发展。目前专业已与企业沟通，基本形成了较完整的校外实训基地——新能源公交车公交线路维修服务站，而且在基地的实际运行上有了突出的进展。

校外实训基地部分合作企业有：

（1）沈阳我发财汽车服务有限公司: 主要承担苏州绿控传动科技有限公司新能源空客车服务于维修、技术支持、客户培训；黄海公交车在沈阳维修服务；沈阳蚁途新能源客车有限公司新能源客车在沈阳维修服务等等。

（2）沈阳市亿丰汽车修配厂：主要承担苏州绿控传动科技有限公司新能源客车服务与维修、技术支持、客户培训；客运集团旗下部分新能源公交车维修服务；沈鑫巴士有限公司旅游大巴在沈阳维修服务；辽宁昌源旅游汽车股份有限公司汽车维修服务等等。

（3）沈阳水木年华汽车服务有限公司：主要承担苏州绿控传动科技有限公司新能源客车服务与维修、技术支持、客户培训；沈阳通利公共交通公司新能源公交车维修服务；江淮轻卡维修服务。

（4）沈阳启志汽车维修责任有限公司：主要承担苏州绿控传动科技有限公司新能源客车服务与维修、技术支持、客户培训；丰城公共交通有限公司公交车维修服务；沈阳客运集团公司黄河公共汽车分公司公交车维修服务等等。

**（二）师资队伍建设及说明**

新能源汽车装调与检测拥有一支知识、学历、职称、年龄结构合理、专兼职结合、教学水平高、实践能力强的师资队伍。其中，专任教师6人，专任教师比例55%，专任教师与在校生比例为1:10.5；专任教师中，副教授高级职称2人，“双师型”教师5人，占专任教师的83%；兼职教师5人，均为企业资深工程师或企业一线技术人员，有丰富的实践经验，有一定的教学能力，善于沟通和表达。

**（三）教材使用说明**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **书 名** | **适用学期** | **出版单位** | **出版时间** | **编著者** |
| 1 | 职业生涯规划 | 1 | 高等教育出版社 | 2010.05 | 蒋乃平 |
| 2 | 职业与法律 | 2 | 高等教育出版社 | 2009.06 | 张伟 |
| 3 | 经济政治与社会 | 3 | 北京师范大学出版集团 | 2009.07 | 沈越、张可君 |
| 4 | 哲学与人生 | 4 | 高等教育出版社 | 2009.06 | 王霁 |
| 5 | 语文 | 1-2 | 语文出版社 | 2013.11 | 赵大鹏 |
| 6 | 数学 | 1-2 | 语文出版社 | 2009.11 | 张景斌 |
| 7 | 英语 | 1-3 | 语文出版社 | 2009.04 | 王立善 |
| 8 | 计算机应用基础Windows7+office2010 | 1-2 | 高等教育出版社 | 2014.3 | 周南岳 |
| 9 | 体育与健康 | 1-4 | 高等教育出版社 | 2012.07 | 周南岳 |
| 10 | 公共艺术（音乐篇） | 2 | 高等教育出版社 | 2013.08 | 刘五华 |
| 11 | 公共艺术（美术篇） | 2 | 高等教育出版社 | 2013.08 | 刘五华 |
| 12 | 历史 | 2 | 人民教育出版社 | 2005.06 | 编写组 |
| 13 | 机械基础 | 1 | 机械工业出版社 | 2012.09 | 范英杰 |
| 14 | 汽车电工电子技术与技能 | 1 | 机械工业出版社 | 2016.07 | 段京华 |
| 15 | 汽车机械基础 | 2 | 高等教育出版社 | 2014.02 | 崔振民 |
| 16 | 汽车底盘维修 | 3 | 机械工业出版社 | 2016.02 | 曹玉兰、何时宁 |
| 17 | 汽车电器构造与维修 | 4 | 机械工业出版社 | 2018.08 | 徐利强 |
| 18 | 汽车发动机构造与检修 | 3 | 机械工业出版社 | 2017.07 | 仇雅莉 |
| 19 | 汽车常用工量具使用 | 2 | 机械工业出版社 | 2016.05 | 张启森 |
| 20 | 新能源汽车电学基础与高压安全 | 3 | 机械工业出版社 | 2017.12 | 黄文进、尹爱华 |
| 21 | 新能源汽车维护与故障诊断 | 4 | 机械工业出版社 | 2018.06 | 宋广辉、陈东 |
| 22 | 新能源汽车电池及管理系统检修 | 4 | 机械工业出版社 | 2018.12 | 谭婷、李健平 |
| 23 | 新能源汽车电机及控制系统检修 | 4 | 机械工业出版社 | 2018.06 | 吕冬明、杨运来 |
| 24 | 新能源汽车电气技术 | 3 | 机械工业出版社 | 2018.06 | 吴书龙、何宇漾 |
| 25 | 新能源汽车概论 | 2 | 机械工业出版社 | 2017.12 | 罗英、周梅芳 |
| 26 | 二手车评估 | 3 | 化工工业出版社 |  | 赵培全 |
| 27 | 体育与健康 | 2 | 高等教育出版社（北方版） | 2009.5 | 郑厚成 |
| 28 | 应用语文 | 3 | 机械工业出版社 | 2014.1 | 张春雨、刘春玲 |
| 29 | 汽车车身电控系统原理与检修 | 4 | 机械工业出版社 | 2015.07 | 刘春晖 |
| 30 | 新能源汽车技术 | 4 | 机械工业出版社 | 2018.08 | 关云霞 |

**七、学生学业成绩评价**

中职新能源汽车装调与检修专业人才培养评价体系的实施需要政策的引导、社会的配合与学校的支持，主要应确保以下几个方面：

1、评价队伍多员化

该评价队伍不仅需要深谙中职教育内涵的学者，更需要具备电气行业一线实践经验的专家，以及企业人力资源部门。学生应该具备良好的就业能力，熟悉现代职场工作技巧，。如果评价队伍单纯由教育工作者构成，易出现偏重理论的情况，不利于对参评对象做出正确评价，也不利于学生就业。

2、重视用人企业的评价

应大力加强校企合作的功能，通过对进入企业实习的学生进行深入的跟踪调查，进一步了解用人单位对毕业生的评价，为今后教学质量的提高提供客观依据。

3、社会评价（职业资格证）进入学校

中职新能源汽车装调与检修专业部分课程或实践能力方面的要求，尤其是涉及各类证书的课程，应与社会接轨。一些证书，如上岗证书、特定行业的从业许可证书等，应直接通过社会上相关的职业资格考试和技能等级考试而获得。

4、以形成性评价代替终结性评价

对中职新能源汽车装调与检修专业人才培养的评价不仅要注重对毕业生质量的评测，还要注重人才培养过程中各重要环节的评测，尤其要注重对校企互动的观测，了解校企互动的深度及效果等。此外，还要实行不定时评测，对人才培养的各环节进行突袭性评测，防止造假行为的存在，保障评价结果的真实性和可靠性。

5、注重考试的反馈机制  
 考试结束不意味着学生本门课程学习的终结，通过考试，学生可发现自己在学习中存在的问题，教师通过考试成绩分析，可发现学生在知识体系、运用知识能力、实践动手能力、语言表达能力、综合素质方面的存在问题，从而发挥考试的预测及诊断功能。教师要将考试成绩分析，并与学生进行交流，使教师和学生从中受益。

教学评定方法如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 名 称 | 评定方法 |
| 理论课成绩评定 | 考查课：平时成绩（包括出勤情况，课堂纪律，作业情况，学习态度等），占总成绩的30%，期末成绩占总成绩50%；  考试课：平时成绩（包括出勤情况，课堂纪律，作业情况，学习态度等），占总成绩的30%，期末成绩占总成绩50%，可根据具体课程内容与实践结合的情况进行变动。 |
| 课内实训成绩评定 | 课内实训内容采取分段考核、多种考核手段相结合的综合考核方式，具体来说就是：在教学中，学生每做完一个项目，就结合实训效果、出勤情况、课堂表现、安全操作等方面给定课堂实训成绩，在每次实训课后给合学生实训报告给定一个成绩。最后根据每堂课的实训成绩、实训报告成绩给出总评成绩，并按20%的比例记入该理论课程总成绩。 |
| 实训考核 | 学习态度（占10%）；实训报告（报告评分，占40%）；实训结果和进度（现场评分，占40%）,学生相互测评（由学生测评组完成，占10%） |
| 中级维修电工考核 | 由省劳动社会保障厅组织考核，并发证。 |
| 下企业顶岗实训成绩评定 | 实训结束后，学生成绩由企业、学生、系和专业教研室成立考评小组评定。成绩比例如下：企业评价占50% ；学生自评占15%，指导老师成绩占35%。 |

**八、说明：**

1、本方案为实施中职机电技术应用专业人才培养目标提出的三年制教学安排参考方法，学校可结合实际情况参照本方案制定三年制的教学实施方案,课程开设顺序与周课时安排可根据实际情况自行确定。

2、课程说明（含选修课说明）

（1）本指导方案中的数学、英语、计算机应用基础三门必修基础课教学内容和要求由学校根据专业教学的实际需要自主确定。选修课按新颁发的课程标准执行。允许学生在完成学业的过程中多次选择，以满足学生职业生涯发展的多种需要。

（2）本专业的职业限选课由各学校在制定实施性教学计划时根据实际情况自由选择与安排。

（3）本方案依据企业调研和专家论证，结合现阶段企业的需求，对课程内容的相似性和相关性分析，发现课程“汽车机械结构与拆装”与课程“汽车发动机构造与检修”和课程“汽车底盘构造与检修”的内容重复对过高，并且确实针对汽车机械基础部分的课程，所以将原有课程“汽车机械结构与拆装”修改为“汽车机械基础”。鉴于企业对新能源汽车装调与检修专业学生对于汽车机械基础知识的要求，在第一学期学习课程“机械基础”之上，将课程“汽车机械基础”设置在第二学期完成。

3、教学周数、学时数说明

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 教学（含复习、考试、实习、实训） | 活动(含军训等) | 教学时间 | 假 期 | 合 计 |
| 一 | 1 | 18 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 2 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 二 | 3 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 4 | 19 | 1 | 20 | 6 | 26 |
| 三 | 5 | 20 | 0 | 20 | 6 | 26 |
| 6 | 18 | 2 | 20 | 6 | 26 |
| 合计 | | 113 | 7 | 120 | 36 | 156 |

4、教学实训和生产实训说明（校内实训与顶岗实训说明）

（1）各职业技能课的教学实训要求以模块化的内容与课堂理论教学同时进行，“教、学、做”一体化开展。

（2）顶岗实训以企业需求为主，但学校必须为学生在职业发展中需要的知识提供方便。

（3）学生在顶岗实训的工作岗位上，只要能适应企业和个性的发展，鼓励学生就地就业。

5、双（多）证书制度说明

学生顶岗实训时，由于没有毕业证书，因此必须要求学生持有至少1-2种相关专业技能证书，否则学校必须要求该学生重修学业或进行专门化的职业技能综合训练，直到拿到相关职业证书。