



攀枝花市经贸旅游学校

汽车制造与检测专业 人才培养方案

适用年级：2022 级

专业负责人：龚 炜

分管副校长审核：傅梅

党委书记、校长审核：田锐

编制时间：2022 年 7 月



目 录

| | |
|------------------------|----|
| 一、专业名称及代码 | 3 |
| 二、入学要求 | 3 |
| 三、修业年限 | 3 |
| 四、职业面向 | 3 |
| 五、培养目标与培养规格 | 3 |
| (一) 培养目标 | 3 |
| (二) 培养规格 | 4 |
| 六、课程设置及要求 | 7 |
| (一) 课程结构 | 7 |
| (二) 课程设置与要求 | 8 |
| 七、教学进程总体安排 | 13 |
| (一) 基本要求 | 13 |
| (二) 教学时间分配和教学进程表 | 14 |
| (三) 课时类别学时统计表 | 16 |
| 八、实施保障 | 16 |
| (一) 师资队伍 | 16 |
| (二) 教学设施 | 16 |
| (三) 教学方法 | 23 |
| (四) 学习评价 | 25 |
| 九、毕业要求 | 26 |
| (一) 学业考核要求 | 26 |
| (二) 证书考取要求 | 26 |
| 十、附录 | 26 |



一、专业名称及代码

汽车制造与检测专业（660701）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、修业年限

3年

四、职业面向

| 序号 | 对应职业(岗位) | 职业资格证书 举例 | 专业(技能) 方向 |
|----|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 | 汽车生产线操作 调整工、装配钳工 | 汽车生产线操 作调整工、装 配钳工 | 汽车制造与 零部件加工 |
| 2 | 汽车(拖拉机) 装配工、汽车修理 工 | 汽车(拖拉机) 装配工、汽车 修理工 | 汽车装配与 检修 |

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向汽车及其零部件制造、其他机械制造、汽车检修等行业企业，培养从事汽车零部件生产、整车装配与改装、性能检测与诊断、汽车营销与售后服务等工作，具有必备的科学文化



基础知识和一定专业基础理论知识，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养

（1）具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

（2）具有创新精神和服务意识。

（3）具有人际交往与团队协作能力。

（4）具备获取信息、学习新知识的能力。

（5）具备借助词典阅读外文技术资料的能力。

（6）具有一定的计算机操作能力。

（7）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2. 专业知识和技能

（1）具有收集、查阅汽车专业技术资料的基本能力。

（2）具备识读汽车零件图和装配图及绘制简单零件图的基本能力。

（3）掌握零件机械加工的基础知识，具备钳工、焊工和机械加工规范操作的基本技能。

（4）掌握汽车发动机、底盘和电气设备的基本构造、工作原理，初步掌握现代汽车电子技术的原理及应用。



(5) 掌握机械设备操作方法，掌握常用检测仪器、工具和量具的使用方法，能正确解决汽车加工制造与装配、调试及汽车售后保养、维护过程中的一般技术性问题。

(6) 具备不断学习汽车新知识、新技能、新工艺和新方法的能力。

专业（技能）方向——汽车制造与零部件加工

1. 掌握汽车制造的基础知识，了解汽车生产工艺过程，能正确使用汽车制造的工艺装备。

2. 掌握金属切削方法与加工工艺知识，了解机床结构、工作原理等基础知识；具备数控机床操作技能及简单程序编制的能力，会维护数控设备，会使用量具检测并分析加工质量。

3. 掌握焊接原理、方法、工艺参数、材料、设备和工装等基础知识，能进行汽车零部件常用的焊接生产，会检测分析焊接质量。

4. 掌握冲压工艺、材料、模具、设备和生产技术等基础知识，能按照工艺流程和工艺参数进行冲压生产作业，会检测分析冲压零件的质量缺陷。

5. 掌握钣金与涂装工艺，以及设备、工具、仪器、仪表的使用、调整和维护等操作方法；能系统地完成钣金件的放样、成形、矫正、焊接、修理等基本作业；能系统地完成涂装作业的填补、打磨、调色、喷涂等基本作业；会分析判断常见钣金与涂装作业产生缺陷的原因及修补方法。



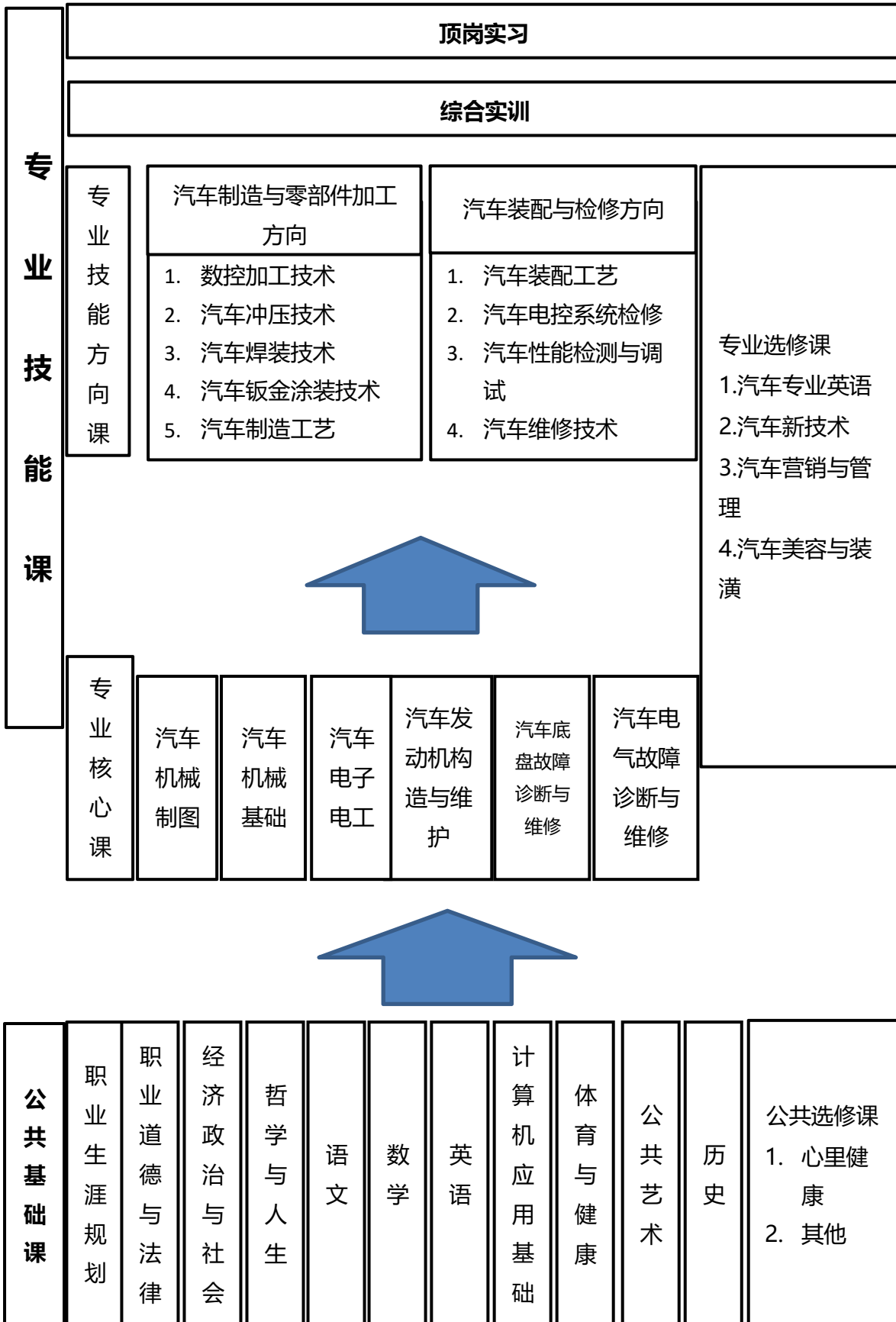
专业（技能）方向二——汽车装配与检修

1. 掌握汽车装配工艺文件的识读方法、装配步骤和工装设备的使用方法，能按照技术要求完成整车及零部件的装配和检修。
2. 掌握汽车电控系统的构造及其工作原理，会正确使用和操作汽车电控系统。
3. 了解汽车检测设备的构造、工作原理及使用、维护与检测标准，能运用检测设备对汽车性能进行检测，并会对检测结果进行分析判断。
4. 掌握汽车维护和修理的作业方法，了解汽车维护和修理的技术要求，能正确使用维修工具、量具、仪器、设备进行整车维护与修理作业。
5. 掌握诊断与排除汽车常见故障的方法和步骤，能诊断与排除汽车发动机、底盘和电控系统的一般故障。



六、课程设置及要求

(一) 课程结构





(二) 课程设置与要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

1. 公共基础课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-----------|--|------|
| 1 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 2 | 心理健康与职业生涯 | 依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 3 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 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，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 5 | 语文 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 216 |
| 6 | 数学 | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 180 |
| 7 | 英语 | 依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 144 |
| 8 | 计算机应用基础 | 依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 108 |
| 9 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 180 |
| 10 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |



| | | | |
|----|----|------------------------------------|----|
| 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 | 72 |
|----|----|------------------------------------|----|

2. 专业技能课

(1) 专业核心课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-------------|--|------|
| 1 | 汽车机械制图 | 能识读汽车零件图、装配图、立体解剖图、车身和电路图，会查阅公差配合表，能使用计算机软件绘制简单零件图和简单装配图 | 72 |
| 2 | 汽车机械基础 | 掌握各类金属材料的分类、牌号、性能和应用，了解各类连接、机构、传动机构标准件的组成、运动规律和应用，了解液压与气压传动的组成、特点和应用，会正确选用汽车常用机构和材料，会正确使用汽车上 | 72 |
| 3 | 汽车电工电子技术与技能 | 掌握电工电子技术与技能，能识读简单的汽车电路原理图和设备安装接线图，能合理选用汽车电气设备元器件，会正确使用电工电子仪器仪表和工具，会查阅电工电子技术资料，能解决汽车生产中的实际电气问 | 72 |
| 4 | 汽车发动机构造与维护 | 掌握汽车各系统、总成和部件的构造和拆装、调整方法，能正确使用拆装工具、量具和设备对常用车型的主要总成进行拆装和调整， | 180 |
| 5 | 汽车底盘故障诊断与排除 | 掌握汽车各系统、总成和部件的构造和拆装、调整方法，能正确使用拆装工具、量具和设备对常用车型的主要总成进行拆装和调整，会分析典型零部件的结构 | 180 |
| 6 | 汽车电气故障诊断与排除 | 掌握汽车的拆装步骤和调整方法，会使用拆装工具、量具和专用设备进行汽车拆装作业，掌握拆装汽车的安全操作规范，进一步加深、巩固和完善汽车构造知 | 180 |

(2) 专业（技能）课

(a) 汽车制造与零部件加工

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|------|-----------|------|
|----|------|-----------|------|



| | | | |
|---|-------------|--|-----|
| 1 | 数控加工技术 | 掌握数控加工工艺规程及刀具选用、程序编制和加工操作方法，能操作数控机床加工一般的汽车零部件，能维护数控设备，会使用量具检测加工质量，会分析零部件产生误差的原因 | 72 |
| 2 | 汽车冲压技术 | 掌握汽车典型冲压件工艺规程，掌握冲压设备操作与维护、冲压模具选用与装调及冲压零件质量检测处理方法，能按照工艺流程和工艺参数进行冲压生产作业，会检测、分析和处理冲压件的质量缺陷 | 72 |
| 3 | 汽车焊装技术 | 掌握焊接工艺规程，掌握焊前零件处理、焊接材料和焊接方法选择、焊接设备选择、工装及仪表使用与维护、焊接工艺参数调整的方法，能进行焊条电弧焊、CO ₂ 气体保护焊和铜钎焊的焊接生产，会检验焊接零件的焊接尺寸、焊接强度及焊缝外观质量 | 90 |
| 4 | 汽车钣金涂装技术与实训 | 掌握汽车钣金件的放样、成形、矫正、焊接、修理等基本技能，掌握涂装作业的填补、打磨、调色、喷涂等基本技能，了解汽车钣金、涂装作业常用工具、量具及机具设备，了解现代诊断检测仪器的使用方法，会分析判断常见钣金、涂装作业产生缺陷的原因及修补方法 | 144 |
| 5 | 汽车制造工艺 | 了解一般冲压工艺、焊接工艺、涂装工艺、总装配工艺的基本知识，了解当前汽车制造企业中应用的新技术、新材料、新设备和新工艺 | 72 |

(b) 汽车装配与检修

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|--------|--|------|
| 1 | 汽车装配工艺 | 掌握汽车装配工艺文件的识读方法，掌握汽车整车、零部件、电气设备的装配步骤、调试方法及工装设备的选择、使用和维护方法，能按照技术要求正确使用工装设备完成整车及零部件的装配和调试作业，会对装配不良的状况进行检验与排除 | 126 |



| | | | |
|---|-----------|--|-----|
| 2 | 汽车电控系统检修 | 掌握汽车常用电控系统的构造与使用、检修方法，能利用仪器仪表检测诊断传感器、执行器及电控单元的性能参数，会正确操作、维护常用电控装置，能诊断并排除汽车电控系统一般故障 | 108 |
| 3 | 汽车性能检测与调试 | 掌握检测设备及检测线的构造、工作原理、使用与维护方法及检测标准，能利用检测设备对汽车性能进行检测与调试操作，会对检测结果进行分析诊断 | 90 |
| 4 | 汽车维修技术 | 能正确使用维修常用工具、量具、仪器、设备进行整车维护、零部件及总成的检测、常见故障诊断与维修等作业，会按照工艺规范要求与维修质量验收 | 90 |

说明：专业（技能）方向课的课程设置及学时安排可根据本地就业岗位的需要进行调整。

（3）专业选修课

- （a）汽车专业英语。
- （b）汽车新技术。
- （c）汽车营销与管理。
- （d）汽车美容与装潢。
- （e）其他。

（4）综合实训

综合实训是本专业学生从事汽车制造与检测岗位工作的实战训练。通过综合实训，使学生系统了解汽车制造与检测的工艺过程，掌握汽车制造与检测的相关知识和各项基本操作技能，具备规范操作工装设备对汽车零部件进行加工制造或整车装配调试的职业能力，并能通过国家职业资格技能鉴定。各学校应按照本专业专业（技能）方向所对应的国家职业资格标准要求，选定并实施以下综合实训项目。



(a) 汽车制造与零部件加工方向

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-----------|--|------|
| 1 | 数控加工实训 | 掌握数控加工工艺规程制订、刀具选用、程序编制、加工操作及设备维护的基本技能 | 36 |
| 2 | 汽车冲压实训 | 掌握冲压工艺规程制订、常用冲压设备操作与维护、冲压模具选用与装调等操作技能，能按工艺流程和参数进行冲压生产作业，会检验和分析冲压零件的质量缺陷；通过进一步学习，达到汽车生产线操作调整工（中级）的冲压生产线操作调整模块技能要求 | 36 |
| 3 | 汽车焊装实训 | 掌握焊接工艺规程制订、焊接材料与焊接方法选用、焊接设备使用与维护等操作技能，能进行焊条电弧焊、co ₂ 气体保护焊和铜钎焊等焊接生产；通过进一步学习，达到汽车生产线操作调整工（中级）的焊装生产线操作调整模块技能要求 | 72 |
| 4 | 汽车钣金与涂装实训 | 掌握汽车钣金与涂装工艺制订及设备、工具、仪器、仪表的操作、调整和维护技能；能系统地完成钣金件的放样、成形、矫正、焊接、维修等基本作业；能系统地完成涂装作业的填补、打磨、调色、喷涂等基本作业；了解汽车钣金、涂装作业常用工具、量具及机具设备，了解现代诊断检测仪器的作用方法 | 72 |

(b) 汽车装配与检修方向

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-----------|---|------|
| 1 | 汽车驾驶实训 | 进行 C1 驾驶证考试科目的各项汽车驾驶实训，掌握汽车驾驶操作技能及安全驾驶规程，会对驾驶车辆进行日常维护，了解简单故障的诊断与排除方法 | 36 |
| 2 | 汽车装配与检修实训 | 掌握汽车装配工艺文件识读方法，掌握整车、零部件、电气设备的装配步骤、调试方法及工装设备的选择、使用方法，能按照技术要求进行汽车整车及零部件的装配和调试作业，会检验并排除装配后的常见故障；通过进一步学习，达到汽车（拖拉机）装配工（中级）的技能要 | 72 |



| | | | |
|---|--------|---|----|
| 3 | 汽车维护实训 | 掌握汽车维护作业的基本方法和技能要求，能正确使用维修工具、量具、仪器、设备进行汽车的一级维护和二级维护作业；通过进一步学习，达到汽车（拖拉机）装配工（中级）的技能要求 | 36 |
| 4 | 汽车维修实训 | 掌握汽车零部件及总成维修作业的基本方法和技能要求，能正确使用维修工具、量具、仪器、设备进行汽车发动机、底盘和电气设备的故障诊断、维修和竣工验收；通过进一步学习，达到汽车修理工（中级）对汽车维修作业的技能要求 | 72 |

（5）顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

学生到与专业（技能）方向的对口企业进行顶岗实习，可以了解企业生产技术概况，明确企业岗位职责，验证、巩固、弥补本专业的理论知识和实践技能，提高汽车制造、装配、检测与维修的技能水平，了解企业生产管理、工作制度和企业文化，全面培养职业素质，为就业奠定良好的基础。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

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，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时 0 小时折合 1



学时)安排,3年总学时数为3000~3300。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。实行学分制的学校,一般16~18学时为1学分,3年制总学分不得少于170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以1周为1学分,共5学分。

公共基础课学时约占总学时的1/3,允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间,行业企业认知实习应安排在第一学年。课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于10%。

(二) 教学时间分配和教学进程表

| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学期 | | | | | |
|-------|-----------|----|-----|----|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础课 | 中国特色社会主义 | 2 | 36 | √ | | | | | |
| | 心理健康与职业生涯 | 2 | 36 | | √ | | | | |
| | 职业道德与法治 | 2 | 36 | | | √ | | | |
| | 哲学与人生 | 2 | 36 | | | | √ | | |
| | 语文 | 12 | 216 | √ | √ | √ | √ | | |
| | 数学 | 10 | 180 | √ | √ | √ | √ | | |
| | 英语 | 8 | 144 | √ | √ | √ | √ | | |
| | 计算机应用基础 | 6 | 108 | √ | √ | | | | |
| | 体育与健康 | 10 | 180 | √ | √ | √ | √ | √ | |
| | 公共艺术 | 2 | 36 | √ | √ | | | | |
| | 历史 | 4 | 72 | √ | √ | | | | |



| | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-------------|-----------|------|-----|---|---|--|---|---|---|---|
| | | 公共基础课小计 | 60 | 1080 | | | | | | | | |
| 专业技能课 | 专业核心课 | 汽车机械制图 | 4 | 72 | √ | | | | | | | |
| | | 汽车机械基础 | 4 | 72 | √ | | | | | | | |
| | | 汽车电工电子技术与技能 | 4 | 72 | | √ | | | | | | |
| | | 汽车发动机构造与维护 | 10 | 180 | | √ | √ | | | | | |
| | | 汽车底盘故障诊断与排除 | 10 | 180 | | √ | √ | | | | | |
| | | 汽车电气故障诊断与排除 | 10 | 180 | | √ | √ | | | | | |
| | | 小计 | 42 | 756 | | | | | | | | |
| | 专业(技能)方向课 | 汽车制造与零部件加工 | 数控加工技术 | 4 | 72 | | | | √ | √ | | |
| | | | 汽车冲压技术 | 4 | 72 | | | | √ | | | |
| | | | 汽车焊装技术 | 5 | 90 | | | | √ | √ | | |
| | | | 汽车钣金涂装技术 | 8 | 144 | | | | √ | √ | | |
| | | | 汽车制造工艺 | 4 | 72 | | | | √ | | | |
| | | | 小计 | 25 | 450 | | | | | | | |
| | | 汽车装配与检修 | 汽车装配工艺 | 7 | 126 | | | | √ | √ | | |
| | | | 汽车电控系统检修 | 6 | 108 | | | | √ | √ | | |
| | | | 汽车性能检测与调试 | 5 | 90 | | | | √ | √ | | |
| | | | 汽车维修技术 | 5 | 90 | | | | √ | √ | | |
| | | | 小计 | 23 | 414 | | | | | | | |
| | | 综合实训 | | 12 | 216 | | | | √ | √ | √ | |
| | | 顶岗实习 | | 18 | 324 | | | | | | | √ |
| 专业技能课小计 | | 120 | 2160 | | | | | | | | | |
| 合计 | | 180 | 3240 | | | | | | | | | |

说明:

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。



(三) 课时类别学时统计表

| 课程类别 | 必修 | | | | 选修 | |
|--------|-------|-------|---------|------|--------|------|
| | 公共基础课 | 专业核心课 | 专业技能方向课 | 岗位实习 | 公共基础选修 | 专业选修 |
| 课时 | 1080 | 1080 | 540 | 324 | 0 | 216 |
| 各类课程占比 | 33.3% | 33.3% | 16.7% | 10% | 0 | 6.7% |
| 必修课占比 | 93.3% | | | | 选修课占比 | 6.7% |
| 总课时数 | 3240 | | 理论课课时数 | 1620 | 实践课课时数 | 1620 |
| | | | 理论课占比 | 50% | 实践课占比 | 50% |

八、实施保障

(一) 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。本专业专任教师都具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种高级技师1人，高级工5人，获得高级考评员资格证书5人，“双师型”教师100%。

专业带头人应具有较高的业务能力，具有高级职称并获得较高的职业资格，能在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。

聘请汽车制造与检测行业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师都具有高级及以上职业资格和高级以上专业技术职称，并积极参与学校授课、讲座等教学活动。

(二) 教学设施



本专业应配备校内实训室和校外实训基地。实训实习环境要具有真实性或仿真性，与企业的真实工作情境相一致，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训室应满足岗位技能实训和综合技能实训的要求，必须建设专业必备实训室和专业（技能）方向必备实训室，校外实训基地应满足专业教学要求。实训实习设备配备应不低于教育部关于《中等职业学校设置标准》的基本要求。

本专业必备的实训室应满足专业核心课的实验实训要求，包括钳工实训室、焊工实训室、电工电子实训室、机械拆装实训室等，建议各实训室配备的主要工具和设施设备的名称及数量见下表。

| 序号 | 实训室名称 | 主要工具和设施设备 | |
|----|---------|-------------------|---------|
| | | 名称 | 数量(台/套) |
| 1 | 钳工实训室 | 台虎钳、工作台 | 10 |
| | | 钳工工具、常用刀具 | 10 |
| | | 通用量具 | 10 |
| | | 台式钻床 | 4 |
| | | 摇臂钻床 | 4 |
| | | 砂轮机 | 4 |
| 2 | 焊工实训室 | 气体保护焊焊机 | 4 |
| | | 电锤 | 10 |
| | | 点焊设备 | 4 |
| | | 氧-乙炔焊糊 | 10 |
| | | 焊接工作台 | 10 |
| 3 | 电工电子实训室 | 电工电子综合实验装置 | 4 |
| | | 万用表、双踪示波器等 | 10 |
| | | 电子实训台、电烙铁、烙铁架 | 10 |
| | | 直流稳压电源、示波器、信号发生器等 | 4 |
| 4 | 机械拆装实训室 | 减速器或其他供拆装设备 | 10 |



| | | |
|--|-------------------------------|----|
| | 机械零部件实物（螺纹连接、键连接、轴承、传动机构、联轴器） | 2 |
| | 机械，机构演示装置 | 2 |
| | 通用拆装工具 | 10 |
| | 液压实训台、相关元件 | 2 |
| | 气动实训台、相关元件 | 2 |

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

汽车制造与零部件加工方向必须配备机械加工实训车间，汽车焊接、钣金、涂装实训室；汽车装配与检修方向必须配备汽车底盘实训室、汽车发动机实训室、汽车电气设备实训室、汽车整车综合实训室等。校内实训室的建设可根据所选择的专业（技能）方向进行灵活调整，建议配备的工具和设施设备的名称及数量见下表。

| 序号 | 实训室名称 | 主要工具和设施设备 | |
|----|---------------|-----------|---------|
| | | 名称 | 数量(台/套) |
| 1 | 机械加工实训车间 | 普通车床 | 10 |
| | | 数控车床 | 10 |
| | | 普通铣床 | 10 |
| | | 数控铣床 | 10 |
| | | 磨床 | 4 |
| | | 压力机 | 2 |
| | | 铆焊机 | 2 |
| | | 钻床 | 2 |
| | | 砂轮机 | 2 |
| | | 台虎钳 | 10 |
| | | 钻床 | 5~8 |
| | | 划线平台 | 5~8 |
| | | 常用工具、量具等 | 10 |
| 2 | 汽车焊接、钣金、涂装实训室 | 气体保护焊机 | 5 |
| | | 电焊机 | 10 |
| | | 点焊设备 | 5 |
| | | 氧-乙炔焊机 | 10 |
| | | 焊接、钣金等工作台 | 10 |



| | | | |
|---|---------|----------------------------|----|
| | | 剪板机 | 2 |
| | | 折板机 | 2 |
| | | 冷作敲击平板 | 4 |
| | | 车身校正仪 | 2 |
| | | 车身电子测量系统 | 2 |
| | | 轿车车身 | 4 |
| | | 车身钣金件 | 10 |
| | | 两柱举升器 | 2 |
| | | 外形修复机 | 2 |
| | | 风挡玻璃割刀 | 4 |
| | | 气动切割锯 | 4 |
| | | 等离子切割机 | 4 |
| | | 单麵打磨机 | 4 |
| | | 砂带磨机 | 4 |
| | | 分体式液压千斤顶 | 4 |
| | | 压缩机 | 1 |
| | | 车身钣金件总成 | 4 |
| | | 车身钣金件实训支架 | 4 |
| | | 干磨设备 | 4 |
| | | 调漆机 | 2 |
| | | 小样板烘箱 | 2 |
| | | 油漆振荡器 | 1 |
| | | 喷烤漆房 | 1 |
| | | 底漆喷枪 | 10 |
| | | 面漆喷枪 | 10 |
| | | 枪尾压力表 | 10 |
| | | 油水分离器 | 10 |
| | | 红外烤灯 | 10 |
| | | 压缩机及管路系统 | 1 |
| | | 溶剂回收机 | 1 |
| | | 喷枪清洗机 | 2 |
| | | 汽车清洗机 | 2 |
| | | 美容抛光机 | 2 |
| | | 常用钣金工具、量具,涂装常用防毒面具,焊装常用工具等 | 10 |
| 3 | 汽车底盘实训室 | 手动变速器总成(二轴、三轴) | 10 |
| | | 离合器总成(螺旋弹簧式、膜片弹簧式、中央弹簧式) | 10 |



| | | | | | |
|-------------|----|---------------------------|----------|----------|---|
| | | 传动轴总成（十字轴刚性万向节、球笼式万向节等总成） | 10 | | |
| | | 驱动桥总成（单、双级主减速器） | 10 | | |
| | | 各种前后驱自动变速器 | 4 | | |
| | | 自动变速器地试实验台 | 4 | | |
| | | 自动变速器压力表 | 4 | | |
| | | 转向器总成（循环球式、齿轮齿条式、蜗杆指销式） | 10 | | |
| | | 制动器各总成（鼓式制动器、盘式制动器） | 10 | | |
| | | 液压、气压制动传动装置实训台 | 4 | | |
| | | 典型悬架装置（独立悬架、非独立悬架） | 2 | | |
| | | 液压动力转向实验台架 | 4 | | |
| | | 电动转向实验台架 | 4 | | |
| | | 汽车电控悬架实验台架 | 4 | | |
| | | 空气压缩机 | 1 | | |
| | | 常用工具、量具及工具车、工作台、专用工具等 | 10 | | |
| | | 实物解剖汽油发动机 | 4 | | |
| | | 汽油机运行试验台架 | 4 | | |
| | | 电控汽油发动机及翻转架 | 10 | | |
| | | 4 | 汽车发动机实训室 | 连杆校正器 | 4 |
| | | | | 气门座口修复设备 | 4 |
| | | | | 移动式吊机 | 2 |
| 汽油机喷油器清洗检测仪 | 2 | | | | |
| 汽油机气缸压力表 | 10 | | | | |
| 冷却系统测试仪 | 2 | | | | |
| 发动机综合检测仪 | 2 | | | | |
| 汽车故障电脑诊断仪 | 4 | | | | |
| 汽车示波器 | 4 | | | | |
| 汽油机点火正时枪 | 4 | | | | |
| 燃油油压表 | 4 | | | | |
| 汽油机、柴油机转速表 | 4 | | | | |
| 曲轴箱压力表 | 4 | | | | |
| 实物解剖柴油发动机 | 1 | | | | |
| 柴油机运行试验台架 | 4 | | | | |
| 电控柴油发动机及翻转架 | 4 | | | | |
| 喷油栗试验台 | 2 | | | | |
| 柴油机喷油器清洗检测仪 | 4 | | | | |
| 柴油机故障诊断仪 | 4 | | | | |



| | | | |
|---------|-----------|-------------------------|----|
| | | 柴油机喷油正时测试仪 | 4 |
| | | 柴油机气缸压力表 | 4 |
| | | 压缩机 | 1 |
| | | 工作台, 常用工具、量具及工具车, 专用工具等 | 10 |
| 5 | 汽车电气设备实训室 | 起动系统示教板 | 4 |
| | | 起动机实验台 | 4 |
| | | 各类起动机总成 | 20 |
| | | 电源系统示教板 | 4 |
| | | 发电机实验台 | 4 |
| | | 各类交流发电机 | 20 |
| | | 各类汽车蓄电池 | 10 |
| | | 密度计 | 10 |
| | | 高率放电计 | 10 |
| | | 稳压电源 | 4 |
| | | 充电机 | 4 |
| | | 点火系统示教板 | 1 |
| | | 点火系统实验台架 | 4 |
| | | 分电器式点火系统部件 | 10 |
| | | 无分电器式点火系统部件 | 10 |
| | | 汽油机点火正时枪 | 4 |
| | | 汽车照明、信号、仪表、雨刮系统示教板 | 1 |
| | | 中控、防盗、电动后视镜、电动车窗示教板 | 1 |
| | | 整车车身电器实训台 | 4 |
| | | 车身电器总成 | 4 |
| | | 汽车故障电脑诊断仪 | 10 |
| | | 独立式空调整车 | 2 |
| | | 汽车空调示教板 | 1 |
| | | 汽车手动空调实训台 | 2 |
| | | 汽车自动空调实训台 | 2 |
| | | 制冷剂加注回收机 | 2 |
| | | 空调制冷剂测漏仪 | 2 |
| | | 各类空调系统部件 | 10 |
| | | 真空泵 | 2 |
| | | 汽车万能电器试验台 | 2 |
| | | 万用表 | 10 |
| | | 直流钳形电流表 | 4 |
| 湿度计、温度计 | 4 | | |



| | | | |
|-----|-----------|-----------------------|----|
| | | 压缩机 | 1 |
| | | 工作台，常用工具、量具及工具车，专用工具等 | 10 |
| 6 | 汽车整车综合实训室 | 二柱、四柱举升器或剪式举升器 | 4 |
| | | 四轮定位仪 | 2 |
| | | 扒胎机 | 2 |
| | | 车轮动平衡仪 | 2 |
| | | 变速器举升器吊车 | 2 |
| | | 液压卧式千斤顶 | 2 |
| | | 汽车充电器 | 1 |
| | | 发动机吊机 | 2 |
| | | 气动扳手 | 4 |
| | | 接油机 | 2 |
| | | 空气压缩机 | 1 |
| | | 发动机前置前轮驱动汽车 | 2 |
| | | 发动机前置四轮驱动汽车 | 1 |
| | | 发动机前置后轮驱动汽车底盘 | 1 |
| | | 发动机后置后轮驱动汽车底盘 | 1 |
| | | 汽车故障电脑诊断仪 | 4 |
| | | 汽车废气抽排装置 | 1 |
| | | 汽车废气分析仪 | 2 |
| | | 汽车示波器 | 2 |
| | | 烟度计 | 2 |
| 声级计 | 2 | | |
| | | 工作台，常用工具、量具及工具车，专用工具等 | 2 |

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

校外实训基地

校外实训基地是校内实训室的外延和提高，主要包括以下功能：

- (1) 学生进行专业认知实习。
- (2) 学生进行生产性实习。
- (3) 学生进行毕业实习或顶岗实习。

在“以服务为宗旨，以就业为导向”的职业教育办学方针指导下，校外实训基地是保障毕业生具有较强的第一任职能力的重要条件，各



校要采取多种渠道与就近的汽车制造生产厂家、机械与电子加工制造企业建立长期稳固、互惠、双赢的校外实训基地，充分利用企业的设备、资源为学生提供实训实习条件，同时也利用学校的人才资源为企业提供技术、培训服务。

（三）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，充分调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。课程设置和教学组织形式应与培养目标相适应，注重学生能力的培养，加强与学生生活专业和社会实践的紧密联系。

2. 专业技能课

专业技能课的教学要体现“以学生为主体”的思想和行动导向的教学观，按照相应职业岗位（群）的能力要求，进一步强化理实一体化的教学模式，探索基于工作过程系统化的教学组织方式（可以不单独安排实训专用周），突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内实训室和校外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合起来。要保证学生有充分的动手



训练时间，并在教学实施过程中有意识地强化企业工作规范，加强教学内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，按照产业标准对技能人才规格的要求，培养学生良好的团队合作精神、质量意识、安全生产意识、成本控制与环境保护意识。

注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，充分利用现代信息技术和教育技术，建立多媒体教学资源数据库，积极开发和利用网络课程资源，以提高课程资源的利用率。

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点。为了配合教学，还要准备相应的资料，如装配工艺卡、加工工艺卡、实训报告等。

各学校可依据本教学标准，结合本地实际情况和学校办学特色，制订实施性教学计划。教学计划中学生要限定选择一个专业（技能）方向的课程学习。

3. 教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；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，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：



1. 教学过程管理,即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序,建立相应的方法,通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2. 教学业务管理,即对学校教学业务工作进行有计划、有组织的管理。

3. 教学质量管埋,即按照培养目标的要求安排教学活动,并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。

4. 教学监控管理,即通过教学监控发现教学中存在的问题,分析产生问题的原因,提出纠正问题的建议,促进教学质量的提高,促进学生学平水平的提高和教师业务能力的发展,保证课程实施的质量,保证素质教育方针的落实。

(四) 学习评价

根据本专业人才培养目标建立科学的评价标准。教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化,注意吸收家长、行业企业参与,引入企业评价标准和管理制度。校内评价与校外评价相结合,职业技能鉴定与学业考核相结合,教师评价、学生互评与自我评价相结合,过程性评价与结果性评价相结合,不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更要关注在实践中运用知识解决实际问题的能力,重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,以及节约能源、节省原材料、注重成本核算、爱护生产设备、保护环境等意识与观念的树立。



评价方法采用典型职业活动完成过程评价、作业完成情况评价、操作标准及规范评价、期末综合考核评价等多种方式。可以通过实操、口试、项目作业等方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。考试项目和考试方法确定后，应根据各门课程的性质制订考核办法，凡有操作技能要求的课程都应对学生的操作技能进行考核。

九、毕业要求

（一）学业考核要求

根据本专业培养目标和培养规格，结合学校办学实际，明确对学生学业成绩、实践经历、综合素质等方面的考核要求、考核方式和考核标准，以及学生毕业时应完成的规定学时学分，有效促进毕业要求的达成度。

（二）证书考取要求

根据职业岗位需求，对接可考取的国家职业资格证书和职业技能等级证书，明确证书有关内容有机融入专业课程教学的途径、方法和要求。

十、附录