



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ปรับปรุงครั้งที่ 2

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์นี้ มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มบุคลากร ที่ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ ด้านการซ่อมตัวถังและสี ด้านการซ่อมเครื่องยนต์ ด้านการซ่อมไฟฟ้ารถยนต์ ด้านการซ่อมช่วงล่าง บังคับเลี้ยว และระบบส่งกำลัง ด้านการติดตั้งแก๊สในรถยนต์ ด้านการซ่อมรถบรรทุกและรถบัส ด้านการซ่อมรถจักรยานยนต์ และด้านงานบริการส่วนหน้า

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับครั้งที่ 2

6. ครั้งที่

2

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ : การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพจากกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 7ระดับ เป็น 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้

- ทบทวนรายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) หน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ตลอดจนรายละเอียด ที่ปรากฏใน Template มาตรฐานอาชีพและหน่วยสมรรถนะ ทั้ง 18 ข้อ เพื่อให้มีความสมบูรณ์สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ (8 ระดับ)
- ปรับแก้รายละเอียดในเครื่องมือประเมินให้สอดคล้องกับระดับคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้รับการปรับปรุง

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

สาขารถยนต์ทั่วไป

อาชีพช่างติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
IV1011	ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
IV1012	ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
IV1015	ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
IV6011	ตรวจสอบและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วน ควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
IV6012	เตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
IV6013	ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
IV6014	ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
IV6015	ตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
IV6016	ตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารถยนต์ทั่วไป อาชีพช่างติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในการประกอบอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารยนต์ทั่วไป อาชีพช่างติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ระดับ 3 โดยมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการ ด้านบริการยานยนต์ ใช้เครื่องมือช่างเครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ การตรวจและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว การเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว การติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว การติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด การตรวจสอบการติดตั้งและปรับเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูดและการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

บุคคลที่ประสงค์ขอรับรองสมรรถนะเพื่อรับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพและหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพตามประกาศของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องดำเนินการดังนี้

1. ผู้สมัครจะต้องมีคุณสมบัติและหลักฐานที่ต้องแสดงดังนี้

(1) มีประสบการณ์ทำงานในงานบริการยานยนต์ ช่างติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง อย่างน้อย 1 ปีโดยต้องมีประสบการณ์ที่ได้รับการรับรองจากสถานประกอบการ ไม่นับการฝึกงานที่ต่ำกว่า 500 ชั่วโมง

(2) ผู้สมัครต้องมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน ที่แสดงว่ามีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และประสบการณ์ ตามรายละเอียด

2. ผู้ที่จะได้รับการรับรองต้องผ่านการประเมินสมรรถนะดังนี้

(1) แสดงหลักฐานตามข้อ 1. ครบถ้วนแล้วได้รับการรับรองจากเจ้าหน้าที่สอบ

(2) มาตรฐานอาชีพของคุณวุฒิวิชาชีพประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ 9 หน่วย โดยผู้ที่จะได้รับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพ

จะต้องได้รับการประเมินและผ่านการรับรองตามหน่วยสมรรถนะทั้งหมด

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

-

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

บุคคลผู้ประกอบอาชีพในสาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ มีลักษณะการประกอบอาชีพช่างติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง อาชีพช่างติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

IV1011 ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์

IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์

IV6011 ตรวจและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วน ควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

IV6012 เตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

IV6013 ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด

IV6014 ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด

IV6015 ตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด

IV6016 ตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 21/09/2566

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
บุคคลากรด้านบริการยานยนต์มีมาตรฐานในระดับสากล	IV10	ซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ได้ตามมาตรฐานสากล	IV101	ปฏิบัติงานพื้นฐานด้านบริการยานยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	IV60	ติดตั้งอุปกรณ์การรถยนต์ได้ตามมาตรฐานสากล	IV601	ติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้กาซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิงให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 21/09/2566

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence					
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย				
IV101	ปฏิบัติงานพื้นฐานด้านบริการยานยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV1011	ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์	IV1011	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้				
				IV1011	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้				
		IV1012	ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	IV1012	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน				
				IV1012	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน				
				IV1012	บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี				
		IV1015	ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	IV1015	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน				
				IV1015	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน				
				IV1015	บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี				
				IV601	ติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิงให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV6011	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	IV6011	ตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV6011				ตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	
IV6012	เตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด	IV6012	เตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด						
		IV6012	เตรียมพื้นที่ภายในห้องเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง						
		IV6012	เตรียมพื้นที่ด้านท้ายรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง						
IV6013	ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด	IV6013	ติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง						
		IV6013	ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง						
		IV6013	ติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง						
IV6014	ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด	IV6014	ติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง						

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
IV601	ติดตั้งส่วนควบและอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิงให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV6014	ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด	IV6014	ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
				IV6014	ติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
		IV6015	ตรวจสอบการติดตั้งและปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด	IV6015	ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
				IV6015	ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
		IV6016	ตรวจสอบการติดตั้งและปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด	IV6016	ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
				IV6016	ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV1011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความสามารถในการ ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก

สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงก่อกวนและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV10111 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้	ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10112 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้	ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงก่อกวนและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ได้
2. สามารถปฏิบัติงานปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
3. สามารถปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้
4. สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้
5. สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม
6. สามารถจัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม
7. สามารถปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้
2. มีความรู้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
2. แสดงการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ในการใช้เครื่องมือในการถอด ประกอบ /ปรับตั้ง/ ติดตั้ง /ซ่อม
3. แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
4. แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
4. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินการสัมภาษณ์
3. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating Condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information /Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

การปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ โดยปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ ตามข้อกำหนดของคู่มือการปฏิบัติงาน
- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้ประกอบด้วยความสามารถในการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก

สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงานได้

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย ความปลอดภัยส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การแต่งกาย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- ข้อปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น กรณีไฟไหม้ กรณีอุบัติเหตุในสถานที่ทำงาน
- สารเคมี วัสดุเหลือใช้ เช่น สารหล่อลื่น สารหล่อเย็น กรองต่าง ๆ

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 3) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV1012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด

เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้อื่น ต่อเครื่องมือ ไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน

บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือและ จัดเก็บเครื่องมือได้ตามข้อกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV10121 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	เลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10122 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10123 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนด ทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด
4. สามารถเตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด
5. สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
6. สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น
7. สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ
8. สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
9. สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด
10. สามารถจัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
2. มีความรู้ในการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. มีความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. แสดงการ เลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. แสดงการการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
4. แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
4. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบใจത്യสมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินการเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating Condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information /Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนดประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานได้ โดยเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงาน ตามข้อกำหนดของคู่มือการปฏิบัติงาน
- ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ และใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
- บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนดทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด

จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานได้ ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน และบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธีความปลอดภัยส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การแต่งกาย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ เช่น ไขควง ค้อน ประแจแหวนหรือปากตาย ประแจพิเศษ เป็นต้น

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV1015
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานคือ เลือก เตรียม ใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ตลอดจนบำรุงรักษา ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือ จัดเก็บเครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษตามคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV10151 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10152 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	เลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10153 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

หน่วยสมรรถนะ IV1012 การใช้เครื่องพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
4. สามารถเตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน
5. สามารถใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
6. สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด
7. สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
8. สามารถเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง
9. สามารถเตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน
10. สามารถ ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
- 11.สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด
12. สามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
13. สามารถตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม
14. สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม
15. สามารถ จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
2. มีความรู้ในการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. มีความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน
4. แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับ แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด

- ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด

- บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

- เครื่องมือวัดเช่น มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัลและอนาล็อก ไฮโดรมิเตอร์ หลอดไฟทดสอบ บรรทัดเหล็ก พิวเลอร์เกจตลับเมตร เครื่องมือทดสอบ แบตเตอรี่

เวอเนียร์คาลิเปอร์ ไดอัลเกจ ประแจวัดแรงบิด เครื่องมือวัดแรงดึงสายพาน เป็นต้น

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV6011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะมีความสามารถในการตรวจสอบและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็น ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ในรอบเดินเบา สภาพสายไฟเครื่องยนต์และสายไฟระบบจุดระเบิด การรั่วของระบบของเหลวต่าง ๆ ระบบส่องสว่างและสัญญาณไฟรวมทั้งไฟเตือนหน้าปัดเรือนไมล์ได้ตามคู่มือ ระบบประจุไฟ พัดลมหม้อน้ำ ส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซที่ใช้ในการติดตั้งให้ครบถ้วน ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการดูดซับและอุปกรณ์รักษาความสะอาดเบาและพวงมาลัย กำหนดจุดติดตั้งเครื่องอุปกรณ์ก๊าซ และเตรียมการใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ประกาศกรมการขนส่งทางบก ว่าด้วย “รถที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. 2560” กฎกระทรวง ว่าด้วย กำหนดส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง พ.ศ. 2560

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60111 ตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ในรอบเดินเบาได้ตามคู่มือ ตรวจสอบสภาพสายไฟเครื่องยนต์และสายไฟระบบจุดระเบิด ได้ตามคู่มือ ตรวจสอบการรั่วของระบบของเหลวต่าง ๆ ได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60112 ตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบระบบส่องสว่างและสัญญาณไฟรวมทั้งไฟเตือนหน้าปัดเรือนไมล์ได้ตามคู่มือ ตรวจสอบการทำงานของระบบประจุไฟได้ตามคู่มือ ตรวจสอบการทำงานของพัดลมหม้อน้ำได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60113 เตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด	เตรียมและใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน ตรวจสอบส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซที่ใช้ในการติดตั้งให้ครบถ้วนตามมาตรฐานการติดตั้ง ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการชูดซิดและอุปกรณ์รักษาความสะอาดเบาะและพวงมาลัย กำหนดจุดติดตั้งเครื่องอุปกรณ์ก๊าซ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ในรอบเดินเบาได้ตามคู่มือ
2. สามารถตรวจสอบสภาพสายไฟเครื่องยนต์และสายไฟระบบจุดระเบิด ได้ตามคู่มือ
3. สามารถตรวจสอบการรั่วของระบบของเหลวต่าง ๆ ได้ตามคู่มือ
4. สามารถตรวจสอบระบบส่องสว่างและสัญญาณไฟรวมทั้งไฟเตือนหน้าปัดเรือนไมล์ได้ตามคู่มือ
5. สามารถตรวจสอบการทำงานของระบบประจุไฟได้ตามคู่มือ
6. สามารถตรวจสอบการทำงานของพัดลมหม้อน้ำได้ตามคู่มือ
7. สามารถเตรียมและใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน
8. สามารถตรวจสอบส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซที่ใช้ในการติดตั้งให้ ครบถ้วนตามมาตรฐานการติดตั้ง
9. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการชูดซิดและอุปกรณ์รักษาความสะอาดเบาะและพวงมาลัย
10. สามารถกำหนดจุดติดตั้งเครื่องอุปกรณ์ก๊าซ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. มีความรู้ในการตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
3. มีความรู้ในการเตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

1. แสดงผลงานการตรวจและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซ ปีโตรเลียมเหลว
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการตรวจและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและเครื่อง อุปกรณ์ปีโตรเลียมเหลว
3. แสดงการตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็น
4. แสดงการ ตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์
5. แสดงการเตรียม ความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้ง
6. หลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซ ปีโตรเลียมเหลว
2. ระบุหรืออธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจและเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งส่วนควบและ เครื่องอุปกรณ์ปีโตรเลียมเหลว
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็น
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์
5. ระบุและอธิบายการเตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้ง
6. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การ ปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร(Information / Document

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานต่อไปนี้

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็นได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม ประกอบด้วย ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ในรอบเดินเบาได้ตามคู่มือ ตรวจสอบสภาพสายไฟเครื่องยนต์และสายไฟระบบจุดระเบิด ได้ตามคู่มือ และตรวจสอบการรั่วของระบบของเหลวต่าง ๆ ได้ตามคู่มือ

- ตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม ประกอบด้วย ตรวจสอบระบบส่องสว่างและสัญญาณไฟรวมทั้งไฟเตือนหน้าปัดเรือนไมล์ได้ตามคู่มือ ตรวจสอบการทำงานของระบบประจุไฟได้ตามคู่มือ ตรวจสอบการทำงานของพัดลมหม้อน้ำได้ตามคู่มือ

- เตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์ และรถยนต์ก่อนการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดประกอบด้วย เตรียมและใช้เครื่องมือได้เหมาะสมกับงาน ตรวจสอบส่วนควบและเครื่องมือที่ใช้ในการติดตั้งให้ ครบถ้วนตามมาตรฐานการติดตั้ง ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการดูดซึดและอุปกรณ์รักษาความสะอาดเบาะและพวงมาลัย กำหนดจุดติดตั้งเครื่องมือก๊าซ

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์และระบบหล่อเย็น เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้ารถยนต์ เครื่องมือตรวจสอบสภาพสายไฟเครื่องยนต์และสายไฟระบบจุดระเบิด เครื่องมือตรวจสอบระบบส่องสว่างและสัญญาณไฟ เครื่องมือตรวจสอบการทำงานของระบบประจุไฟ ตรวจสอบการทำงานของพัดลมหม้อน้ำ

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV6012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความสามารถในการเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ถอดอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้ง เช่น ถอดหัวแบตเตอรี่ ถอดท่อรวมไอดีได้ตามคู่มือซ่อม (ถ้าจำเป็น) ถอดยางอะไหล่ ถอดอุปกรณ์การเดินท่อนำก๊าซ กำหนดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซได้ตามมาตรฐาน กำหนดแนวเดินท่อนำก๊าซความดันสูงได้ตามมาตรฐาน และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ประกาศกรมการขนส่งทางบก ว่าด้วย “รถที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. 2560”

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60121 เตรียมพื้นที่ภายในห้องเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ถอดชิ้นแบริดเตอร์ด้วยคู่มือ ถอดท่อรวมไอดีได้ตามคู่มือซ่อม (ถ้าจำเป็น) ถอดอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งได้ กำหนดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60122 เตรียมพื้นที่ด้านท้ายรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ถอดยางอะไหล่ได้ กำหนดตำแหน่งติดตั้งชุดถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน ถอดอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60123 เตรียมพื้นที่ใต้ท้องรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ถอดอุปกรณ์เพื่อเตรียมพื้นที่ในการเดินท่อนำก๊าซได้ตามมาตรฐาน กำหนดแนวเดินท่อนำก๊าซความดันสูงได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1 สามารถถอดชิ้นแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือซ่อม
- 2 สามารถถอดหัวร่วมโอดีได้ตามคู่มือซ่อม (ถ้าจำเป็น)
- 3 สามารถถอดอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งได้
- 4 สามารถกำหนดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 5 สามารถถอดยางอะไหล่ได้
- 6 สามารถกำหนดตำแหน่งติดตั้งชุดถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 7 สามารถถอดอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด
- 8 สามารถถอดอุปกรณ์เพื่อเตรียมพื้นที่ในการเดินท่อนำก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 9 สามารถกำหนดแนวเดินท่อนำก๊าซความดันสูงได้ตามมาตรฐาน
- 10 สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1 มีความรู้ในการเตรียมพื้นที่ภายในห้องเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 2 มีความรู้ในการเตรียมพื้นที่ด้านท้ายรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 3 มีความรู้ในการเตรียมพื้นที่ใต้ท้องรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว 3 . แสดงการเตรียมพื้นที่ภายในห้องเครื่องยนต์
4. แสดงการเตรียมพื้นที่ด้านท้ายรถยนต์
5. แสดงการเตรียมพื้นที่ใต้ท้องรถยนต์
6. หลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
2. ระบุหรืออธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการเตรียมพื้นที่เพื่อติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเตรียมพื้นที่ภายในห้องเครื่องยนต์
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเตรียมพื้นที่ด้านท้ายรถยนต์
5. ระบุและอธิบายการเตรียมพื้นที่ใต้ท้องรถยนต์
6. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร(Information / Document

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานต่อไปนี้

- เตรียมพื้นที่ภายในห้องเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ถอดขั้วแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือซ่อม ถอดท่อร่วมไอดีได้ตามคู่มือซ่อม (ถ้าจำเป็น) ถอดอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งได้ กำหนดตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- เตรียมพื้นที่ด้านท้ายรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ถอดยางอะไหล่ได้ กำหนดตำแหน่งติดตั้งชุดถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน ถอดอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งได้ตามข้อกำหนด ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- เตรียมพื้นที่ใต้ท้องรถยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ถอดอุปกรณ์เพื่อเตรียมพื้นที่ในการเดินท่อนำก๊าซได้ตามมาตรฐาน กำหนดแนวเดินท่อนำก๊าซความดันสูงได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอดขั้วแบตเตอรี่ เครื่องมือถอดท่อร่วมไอดี เครื่องมือถอดยางอะไหล่

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV6013
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะมีความสามารถในการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ชุดกรองก๊าซ ชุดหม้อต้ม วาล์วปรับก๊าซ มิกเซอร์ ชุดสวิตช์เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิง อุปกรณ์รองรับถังก๊าซ ชุดวาล์วถังก๊าซ ตัดต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซ ยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับ เดินท่อนำก๊าซแบบคงตัว และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ประกาศกรมการขนส่งทางบก ว่าด้วย “รถที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. 2560”

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60131 ติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ติดตั้งชุดกรองก๊าซได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งชุดหม้อต้มได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งวาล์วปรับก๊าซได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งมิกเซอร์ได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60132 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ติดตั้งชุดสวิตช์เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน ตัดต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน ต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60133 ติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน ยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งชุดวาล์วถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน เดินท่อนำก๊าซแบบคงตัวได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1 สามารถติดตั้งชุดกรองก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 2 สามารถติดตั้งชุดหม้อต้มได้ตามมาตรฐาน
- 3 สามารถติดตั้งวาล์วปรับก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 4 สามารถติดตั้งมิกเซอร์ได้ตามมาตรฐาน
- 5 สามารถติดตั้งชุดสวิตช์เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน
- 6 สามารถตัดต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน
- 7 สามารถต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 8 สามารถติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 9 สามารถยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับได้ตามมาตรฐาน
- 10 สามารถติดตั้งชุดวาล์วถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 11 สามารถเดินท่อนำก๊าซแบบคงตัวได้ตามมาตรฐาน
- 12 สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1 มีความรู้ในการติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 2 มีความรู้ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 3 มีความรู้ในการติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
3. แสดงการติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบดูด
4. แสดงการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
5. แสดงการติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง)
6. หลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
2. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือในการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบดูด
4. ระบุหรืออธิบายการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
5. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง)
6. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร(Information / Document

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานต่อไปนี้

- ติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบไปด้วย ติดตั้งชุดกรองก๊าซได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งชุดหม้อต้มได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งวาล์วปรับก๊าซได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งมิเตอร์ได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ติดตั้งชุดสวิตช์เปลี่ยนระบบเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน ตัดต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน ต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- ติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน ยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับได้ตามมาตรฐาน

ติดตั้งชุดวาล์วถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน เดินท่อนำก๊าซแบบคงตัวได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือติดตั้งชุดกรองก๊าซ เครื่องมือติดตั้งชุดหม้อต้ม เครื่องมือติดตั้งวาล์วปรับก๊าซ เครื่องมือติดตั้งมิเตอร์ เครื่องมือติดตั้งชุดสวิตช์ เครื่องมือติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซ เครื่องมือติดตั้งชุดวาล์วถังก๊าซ เครื่องมือเดินท่อนำก๊าซแบบคงตัว

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV6014
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความสามารถในการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ชุดกรองก๊าซ ชุดหม้อต้ม ชุดหัวฉีด ชุดกล่องควบคุม (ECU) ระบบก๊าซ อุปกรณ์รองรับถังก๊าซ ชุดวาล์วถังก๊าซ ตัดต่อวงจรไฟฟ้าระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซ ต่อวงจรจากแหล่งจ่ายไฟเข้ากล่องควบคุม(ECU) ยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับ เดินท่อนำก๊าซแบบคงตัว และปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ประกาศกรมการขนส่งทางบก ว่าด้วย “รถที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นเชื้อเพลิง ตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ พ.ศ. 2560”

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60141 ติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ติดตั้งชุดกรองก๊าซได้มาตรฐาน ติดตั้งชุดหม้อต้มได้มาตรฐาน ติดตั้งชุดหัวฉีดได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60142 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ติดตั้งชุดกล่องควบคุม (ECU) ระบบก๊าซได้ตามมาตรฐาน ตัดต่อวงจรไฟฟ้าระบบน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน ต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซได้ตามมาตรฐาน ต่อวงจรจากแหล่งจ่ายไฟเข้ากล่องควบคุม(ECU) ได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60143 ติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน ยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งชุดวาล์วถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน เดินท่อนำก๊าซแบบคงตัวได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1 สามารถติดตั้งชุดกรองก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 2 สามารถติดตั้งชุดหม้อต้มได้ตามมาตรฐาน
- 3 สามารถติดตั้งชุดหัวฉีดได้ตามมาตรฐาน
- 4 สามารถติดตั้งชุดกล่องควบคุม (ECU) ระบบก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 5 สามารถตัดต่อวงจรไฟฟ้าระบบน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน
- 6 สามารถต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 7 สามารถต่อวงจรจากแหล่งจ่ายไฟเข้ากล่องควบคุม(ECU) ได้ตามมาตรฐาน
- 8 สามารถติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 9 สามารถยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับได้ตามมาตรฐาน
- 10 สามารถติดตั้งชุดวาล์วล้างก๊าซได้ตามมาตรฐาน
- 11 สามารถเดินท่อนำก๊าซแบบคงตัวได้ตามมาตรฐาน
- 12 สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1 มีความรู้ในการติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 2 มีความรู้ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 3 มีความรู้ในการติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
2. แสดงการใช้เครื่องมือในติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
3. แสดงการติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบฉีด
4. แสดงการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
5. แสดงการติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง)
6. หลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
2. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือในติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบฉีด
4. ระบุและอธิบายการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
5. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง)
6. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องของ
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร(Information / Document

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานต่อไปนี้

- ติดตั้งชุดอุปกรณ์ก๊าซระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ติดตั้งชุดกรองก๊าซได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งชุดหม้อต้มได้ตามมาตรฐาน ติดตั้งชุดหัวฉีดได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ติดตั้งชุดกล่องควบคุม (ECU) ระบบก๊าซได้ตามมาตรฐาน ตัดต่อวงจรไฟฟ้าระบบน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามมาตรฐาน

ต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซได้ตามมาตรฐาน ต่อวงจรจากแหล่งจ่ายไฟเข้ากล่องควบคุม(ECU) ได้ตามมาตรฐาน

ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

- ติดตั้งถังก๊าซและท่อนำก๊าซแบบคงตัว (ท่อนำก๊าซความดันสูง) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ติดตั้งอุปกรณ์รองรับถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน ยึดถังก๊าซเข้ากับอุปกรณ์รองรับได้ตามมาตรฐาน

ติดตั้งชุดวาล์วถังก๊าซได้ตามมาตรฐาน เดินท่อนำก๊าซแบบคงตัวได้ตามมาตรฐาน ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือติดตั้งชุดกรองก๊าซ เครื่องมือติดตั้งชุดหม้อต้ม

เครื่องมือติดตั้งชุดหัวฉีด เครื่องมือติดตั้งชุดกล่องควบคุม (ECU) ระบบก๊าซ เครื่องมือตัดต่อวงจรไฟฟ้าระบบน้ำมันเชื้อเพลิง เครื่องมือต่อวงจรระดับวัดระดับก๊าซ เครื่องมือต่อวงจรจากแหล่งจ่ายไฟเข้ากล่องควบคุม(ECU)

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV6015
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะมีความสามารถในการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบดูด ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้ง ตรวจสอบรอยรั่วระบบก๊าซ ตรวจสอบรอยรั่วระบบหล่อเย็น ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ ปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดได้ ทดสอบการทำงานของระบบ และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60151 ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ตรวจสอบรอยรั่วระบบก๊าซตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบรอยรั่วระบบหล่อเย็นได้ตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60152 ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดได้ ทดสอบการทำงานของระบบได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบรอยร้าวระบบก๊าซตามมาตรฐานได้
2. สามารถตรวจสอบรอยร้าวระบบหล่อเย็นได้ตามมาตรฐานได้
3. สามารถตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
4. สามารถปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดได้
5. สามารถทดสอบการทำงานของระบบได้
6. สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือ ติดตั้ง
2. มีความรู้ในการปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบจุดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

1. แสดงผลงานการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ระบบจุด
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบจุด
3. แสดงการตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้ง
4. แสดงการ ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบจุด
5. หลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบจุด
2. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบจุด
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้ง
4. ระบุและอธิบายการปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบจุด
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร(Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานต่อไปนี้

- ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือ ติดตั้ง ประกอบด้วย ตรวจสอบรอยรื้อระบบก๊าซตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบรอยรื้อระบบหล่อเย็นได้ตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบดูดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดได้ ทดสอบการทำงานของระบบได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบรอยรื้อระบบก๊าซ เครื่องมือตรวจสอบรอยรื้อระบบหล่อเย็น เครื่องมือตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องมือปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่อง

IV) ข้อมูลเอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV6016
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างติดตั้งส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) เป็นเชื้อเพลิง

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความสามารถในการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลวระบบฉีด ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้ง ตรวจสอบรอยรั่วระบบก๊าซ ตรวจสอบรอยรั่วระบบหล่อเย็น ตรวจสอบรอยรั่วอากาศของชุด MAP Sensor ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ ปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดโดยใช้โปรแกรม ทดสอบการทำงานของระบบ และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV60161 ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ตรวจสอบรอยรั่วระบบก๊าซได้ตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบรอยรั่วระบบหล่อเย็นได้ตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบรอยรั่วอากาศของชุด MAP Sensor ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV60162 ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง	ปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดโดยใช้โปรแกรม ทดสอบการทำงานของระบบได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1 สามารถตรวจสอบรอยรื้อระบบก๊าซได้ตามมาตรฐานได้
- 2 สามารถตรวจสอบรอยรื้อระบบหล่อเย็นได้ตามมาตรฐานได้
- 3 สามารถตรวจสอบรอยรื้ออากาศของชุด MAP Sensor
- 4 สามารถตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้
- 5 สามารถปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดโดยใช้โปรแกรม
- 6 สามารถทดสอบการทำงานของระบบได้
- 7 สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1 มีความรู้ในการตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง
- 2 มีความรู้ในการปรับตั้งเครื่องยนตระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ระบบฉีด
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซ
3. แสดงการตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้ง
4. แสดงการ ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบฉีด
5. หลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียม เหลวระบบฉีด.
2. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบการติดตั้ง และปรับตั้งเครื่องยนต์สำหรับอุปกรณ์ก๊าซปิโตรเลียม เหลวระบบฉีด
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้ง
4. ระบุและอธิบายการปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบฉีด
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบใจത്യสมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร(Information / Document

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานต่อไปนี้

- ตรวจสอบความปลอดภัยหลังการติดตั้งได้ตามข้อกำหนดคู่มือ ติดตั้ง ประกอบด้วย ตรวจสอบรอยรั่วระบบก๊าซได้ตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบรอยรั่วระบบหล่อเย็นได้ตามมาตรฐานได้ ตรวจสอบรอยรั่วอากาศของชุด MAP Sensor ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- ปรับตั้งเครื่องยนต์ระบบฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือติดตั้ง ประกอบด้วย ปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่องและโหลดโดยใช้โปรแกรมทดสอบการทำงานของระบบได้ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพในการทำงาน (Operating condition)

- อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบรอยรั่วระบบก๊าซ เครื่องมือตรวจสอบรอยรั่วระบบหล่อเย็น เครื่องมือตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องมือปรับตั้งปริมาณก๊าซให้สัมพันธ์กับรอบเครื่อง

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน