

ПОГОДЖЕНО

Г.В. Євросоюз
назва підприємства
Директор
Л.І. Гошу
підпис керівника
« 20 » 08 2019 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор *ДПТНЗ*
Роменське ВПУ
Юліяна Павло Гомаран
« 30 » серпня 2019 р.

Освітня програма з підготовки кваліфікованих робітників

**Професія 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»,
7212 «Електрогазозварник»**

**Кваліфікація: слюсар з ремонту колісних транспортних засобів 2,3,4-го розрядів,
електрогазозварник 2,3,4-го розрядів**

СХВАЛЕНО

Педагогічною радою
ДПТНЗ «Роменське ВПУ»

Протокол № 7 від 30 серпня 2019 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні методичної комісії викладачів та
майстрів виробничого навчання

Протокол від 28.05.2019 № 9-А

**Зведений робочий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників
за професією: 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»,
7212 «Електрогазозварник»**

Кваліфікація: слюсар з ремонту колісних транспортних засобів 2,3,4-го розрядів,
електрогазозварник 2,3,4-го розрядів

№ з/п	Напрями підготовки	Кількість годин						
		Всього	слюсар з ремонту колісних транспортних засобів			електрогазозварник		
			2-й розряд	3-й розряд	4-й розряд	2-й розряд	3-й розряд	4-й розряд
1.	Загальнопрофесійна підготовка	35	35					
1.1	Інформаційні технології	8	8					
1.2	Основи галузевої економіки і підприємництва	8	8					
1.3	Основи трудового законодавства	8	8					
1.4	Основи енергоменеджменту	11	11					
2.	Професійно-теоретична підготовка	736	322	59	72	182	44	57
2.1	Спецтехнологія	344	213	59	72			
2.2	Обладнання та технології зварювальних робіт	245				144	44	57
2.3	Матеріалознавство	28	16			12		
2.4	Читання креслень	10				10		
2.5	Технічне креслення	35	35					
2.6	Електротехніка з основами промислової електроніки	16				16		
2.7	Основи електротехніки	11	11					
2.8	Охорона праці	30	30					
2.9	Допуски та технічні виміри	17	17					
3.	Професійно-практична підготовка	2100	388	300	282	596	270	264
3.1	Виробниче навчання	882	150	132	114	288	102	96
3.2	Виробнича практика	1218	238	168	168	308	168	168
4.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	42	7	7	7	7	7	7
5.	Консультації	78	12	12	12	14	14	14
6.	Загальний обсяг навчального часу (без п.5)	2913	752	366	361	785	321	328

Професія 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»

Кваліфікація: слюсар з ремонту колісних транспортних засобів 2-го розряду

Загальнопрофесійний блок, навчальні модулі	Предмет	Кількість годин	Зміст програми
Вид підготовки: загальнопрофесійна підготовка – 35 годин			
Загальнопрофесійний блок	Інформаційні технології	8	<p>Тема №1. Програмні засоби персонального комп’ютера. Комп’ютерні технології</p> <p>Програми створення текстових і графічних документів. Текстовий процесор.</p> <p>Лабораторно-практична робота № 1 «Робота з таблицями у текстових документах».</p> <p>Лабораторно-практична робота № 2 «Робота з зображеннями у текстових документах»</p> <p>Лабораторно-практична робота №3 «Створення презентації на тему: «Моя майбутня професія»».</p> <p>«Лабораторно-практична робота №4 «Створення презентації на тему: «Заклад, де я навчаюсь»».</p> <p>Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі.</p> <p>Лабораторно-практична робота № 5 «Створення публікації «Інновації в професії»».</p> <p>Лабораторно-практична робота № 6 «Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямом професії)».</p>
Загальнопрофесійний блок	Основи ринкової економіки і підприємництва	8	<p>Тема 1. Структура і механізм функціонування ринкової економіки</p> <p>Загальні основи суспільного виробництва. Поняття ринку і ринкових відносин. Поняття формування та розвитку ринку.</p> <p>Напрямки реформування економіки. Поняття власності та її економічної сутності. Роздержавлення і приватизація.</p> <p>Тема 2. Витрати на виробництві і собівартість продукції</p> <p>Витрати на виробництві і собівартість продукції.</p> <p>Сутність прибутку та системи оподаткування прибутків підприємств.</p> <p>Шляхи зниження витрат виробництва.</p> <p>Тема 3. Оплата праці та сутність трудових ресурсів</p> <p>Поняття організації оплати праці.</p>

			<p>Сутність трудових ресурсів, ринку праці.</p> <p>Тема 4. Поняття про менеджмент і маркетинг</p> <p>Поняття про менеджмент і маркетинг, їх сутність і значення, відтворення суспільного продукту.</p> <p>Національний дохід.</p>
Загальнопрофесійний блок	Основи трудового законодавства	8	<p>Тема 1. Права громадян України на працю. Трудовий договір</p> <p>Основні трудові права і обов'язки працівників. Трудовий договір, його зміст і форми.</p> <p>Підстави припинення трудового договору. Розірвання трудового договору з ініціативи працівника, власника або уповноваженого ним органу, за вимогами профспілкового органу.</p> <p>Тема 2. Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку</p> <p>Загальна характеристика трудового права України.</p> <p>Основні трудові права і обов'язки працівників.</p> <p>Види робочого часу, зумовлені його тривалістю.</p> <p>Право громадян на відпочинок. Час відпочинку. Щорічні та додаткові відпустки, порядок їх надання.</p> <p>Державне пенсійне страхування.</p>
Загальнопрофесійний блок	Основи енергоменеджменту	11	<p>Тема 1. Поняття енергії та енергетичних ресурсів</p> <p>Поняття енергії, енергозбереження, енергетики, енергетичної науки, енергосистеми.</p> <p>Енергетичні ресурси. Види енергії.</p> <p>Поняття паливо, умовне паливо, теплота спалювання. Види палива.</p> <p>Традиційні джерела енергії.</p> <p>Тема 2. Вимоги міжнародного стандарту ISO 50001 до системи енергетичного менеджменту організації</p> <p>Поняття системи енергетичного менеджменту організації.</p> <p>Вимоги міжнародного стандарту ISO 50001 до системи енергетичного менеджменту організації.</p> <p>Тема 3. Основи енергоаудиту</p> <p>Ціль і зміст проведення енергоаудиту.</p> <p>Напрямки (шляхи) щодо збереження енергії.</p>
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 151 година			
Загальнопрофесійний блок	Спеціальна технологія	53	<p>Тема 1. Вступ</p> <p>Історія винайдення автомобіля. Значення автомобільного транспорту для народного господарства. Перспективи розвитку автомобільного транспорту в</p>

Україні та світі. Соціально-економічне та господарське значення професії. Роль професійної майстерності в забезпеченні високої якості робіт. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмами теоретичного та виробничого навчання.

Тема 2. Слюсарна справа

Розмічання поверхні

Суть та призначення розмічання. Інструмент. Підготовка поверхні до розмічання. Технологія нанесення розміточних ліній та рисунок. Розмічання за шаблоном. Безпека праці при нанесенні розміточних ліній.

Рубання металу

Суть та призначення. Інструмент для рубання. Кути загострення різального інструменту залежно від матеріалу заготовки. Технологія та особливості рубання металу. Безпека праці при рубанні металу.

Виправлення, рихтування та згинання металу

Суть та призначення. Інструмент, що використовується при виправленні, рихтуванні та згинанні металу. Прийоми виконання робіт: виправлення та згинання круглого, полосового та профільного прокату, труб, виконання рихтування поверхонь. Механізація робіт. Безпека праці при виконанні виправлення, згинання та рихтування металу.

Різання металу

Суть та призначення. Інструмент. Будова ручної ножівки. Технологія різання ручною ножівкою. Різання металу ножицями. Різання труб. Механізація різальних робіт. Безпека праці при різанні металу.

Обпилювання металу

Суть та призначення. Інструмент. Класифікація напилків. Види обпилювання. Механізація обпилювання. Безпека праці при обпилюванні металу.

Свердління, зенкування, зенкерування, розвірчування

Суть та призначення. Інструмент. Прийоми виконання робіт. Безпека праці.

Нарізування різьби

Типи різьб. Інструмент для нарізування різьби. Технологія нарізування внутрішньої різьби. Технологія нарізування зовнішньої різьби. Можливі дефекти при нарізуванні різьби. Безпека праці при нарізуванні різьби.

Клепання

Суть та призначення. Будова заклепки. Типи заклепок. Прийоми

		<p>клепання. Технологія клепання. Можливі дефекти. Безпека праці при клепанні.</p> <p><u>Шабрування, притирка, доводка, полірування</u> Суть та призначення. Інструмент. Абразивні матеріали. Способи притирання. Безпека праці.</p> <p><u>Паяння</u> Суть та призначення. Інструмент. Флюси, припої. Технологія паяння. Безпека праці.</p> <p>Тема 3. Основи знань технічної механіки і деталей машин Види колісних транспортних засобів, їх призначення. Загальна будова колісних транспортних засобів. Призначення, розташування та взаємодія основних агрегатів та механізмів колісних транспортних засобів. Поняття рух і його види. Шлях, швидкість і час руху. Лінійна і кутова швидкості. Швидкість обертального руху. Робота і потужність, одиниці вимірювання. Тертя, його застосування в техніці, види тертя. Шляхи зменшення тертя в механізмах колісних транспортних засобів. Підшипники, їх види та принцип роботи. Коефіцієнт корисної дії і його підвищення. Загальні відомості про взаємозамінність деталей. Класифікації деталей машин. Поняття про гвинтові механізми, кулачкові механізми, кривошипно-шатунні механізми. Поняття деформації деталей: розтяг, стиск, зсув, кручення, вигин. Визначення напруги і запасу міцності. Основні поняття про передачі. Призначення передач. Класифікація передач. Поняття про муфти та редуктори. Відновлення геометрії кузова і кабіни. Ремонт лакофарбового покриття. Технологія безрозбірного ремонту.</p> <p>Тема 4. З'єднання деталей машин та механізмів Призначення, застосування, розбирання, ремонт і складання різьбових, шпонкових, шліцьових, конусних, клинових, шплінтових, пресових, зварних, клейових з'єднань. Інструменти та пристрої для їх розбирання, ремонту та складання. Застосування, розбирання, ремонт і складання з'єднань з підшипниками</p>
--	--	---

			<p>кочення та ковзання. Інструменти та пристрої для їх розбирання, ремонту та складання.</p> <p>Призначення, будова, переваги, недоліки та застосування пасових, ланцюгових, зубчастих, черв'ячних, карданних передач. Інструменти та пристрої для їх розбирання, ремонту та складання.</p> <p>Призначення, будова та застосування гвинтових, кулісних, ексцентрикових, храпових, кривошипно-шатунних механізмів перетворення руху. Інструменти та пристрої для їх розбирання, ремонту та складання.</p> <p>Призначення, будова та застосування гідроприводів та пневмоприводів. Інструменти та пристрої для їх розбирання, ремонту та складання.</p>
Загальнопрофесійний блок	Матеріалознавство	8	<p>Тема 1. Вступ, класифікація матеріалів</p> <p>Знайомство зі змістом курсу та програмою навчання. Нормативна та навчальна література з матеріалознавства.</p> <p>Класифікація матеріалів за електропровідністю (провідники, напівпровідники, діелектрики). Електричні властивості матеріалів.</p> <p>Класифікація матеріалів за магнітними властивостями (магнітом'які, магнітотверді, ферити).</p> <p>Класифікація за механічними властивостями матеріалів (міцність, пластичність, пружність, твердість, легкість та інші).</p> <p>Класифікація за фізико – хімічними властивостями матеріалів (щільність, теплове розширення, теплопровідність, хімічна стійкість та інші).</p> <p>Види матеріалів, що застосовуються під час ремонту автомобілів.</p> <p>Нормативна та навчальна література з матеріалознавства.</p> <p>Тема 2. Діелектрики</p> <p>Класифікація діелектриків. Рідинні діелектрики. Класифікація, галузь застосування.</p> <p>Оліфи натуральні, напівнатуральні і штучні, їхній склад, властивості і галузь застосування. Вимоги Держстандарту до оліф.</p> <p>Фарби, що застосовуються для фарбування деталей і металоконструкцій автомобілів. Вимоги Держстандарту до фарб.</p> <p>Тверді діелектрики. Класифікація, галузь застосування, характеристики.</p> <p>Скло і фарфор. Каучук і гума, папір, картон.</p> <p>Пластмаси. Основні характеристики пресованих матеріалів і пластмас. Залежність характеристик пластмас від наповнювачів і в'язучих.</p>
Загальнопрофесійний блок	Технічне креслення	35	<p>Тема 1. Загальні вимоги до виконання та оформлення креслень</p> <p>Роль креслень у техніці і на виробництві. Поняття про стандарти на</p>

		<p>креслення. Єдиний стандарт конструкторської документації (ЄСКД). Формати креслень. Рамка, основний напис, його заповнення. Масштаби креслень, їх призначення. Лінії креслення, найменування, призначення. Нанесення розмірів і граничних відхилень на кресленнях. Послідовність читання креслень.</p> <p>Тема 2. Геометричні побудови на кресленнях Аналіз контурів плоских технічних деталей та виявлення їх геометричних елементів. Спряження, що застосовується при розмітці контурів технічних деталей. Уквітін та конусність, їх визначення, побудова за заданою величиною та позначення на кресленнях.</p> <p>Тема 3. Побудова та читання виглядів на кресленні Послідовність побудови виглядів. Нанесення розмірів на виглядах. Аналіз форми предмета за кресленням. Елементи поверхні предмета. Проекції точок на поверхні предмета. Розгортки поверхонь.</p> <p>Тема 4. Перерізи і розрізи Розрізи. Класифікація розрізів: прості і складні (вертикальні, горизонтальні, похилі). Місцеві розрізи, їх застосування. Позначення розрізів. Поняття про складні розрізи, їх позначення. Відмінність перерізів від розрізів. Перерізи винесені і накладені. Позначення перерізів.</p> <p>Тема 5. Зображення предметів на кресленнях Визначення видів деталей, даних на кресленні. Визначення головного виду, форми деталі. Визначення на кресленні розмірів деталі та її елементів, шорсткості поверхонь.</p> <p>Тема 6. Аксонометричні проекції, технічний рисунок Утворення аксонометричних проекцій. Побудова аксонометричних проекцій. Технічний рисунок.</p> <p>Тема 7. Основні відомості про креслення деталей Деталь та її елементи. Зміст робочих креслень.</p> <p>Тема 8. Відомості необхідні для виконання та читання креслень Зображення на робочих кресленнях деталей. Нанесення розмірів і граничних відхилень. Позначення шорсткості поверхонь. Зображення і позначення різьб.</p> <p>Тема 9. Ескізи деталей</p>
--	--	--

			<p>Загальні відомості про ескізи. Послідовність виконання ескізів. Прийоми обмірювання деталей.</p> <p>Тема 10. Складальні креслення Поняття про складальні креслення, їх призначення. Нанесення розмірів і позначення посадок. Розрізи на складальних кресленнях. Зображення і умовне позначення з'єднань деталей. Роз'ємні з'єднання: різьбові, шпоночні, зубчасті, шліцові, сполучення, котрі виконуються із застосуванням шрифтів. Передачі зубчасті, черв'ячні. Їх зображення. З'єднання деталей: роз'ємні і нероз'ємні. Їх зображення на кресленнях. Нероз'ємні з'єднання: клепані, зварні, одержані паянням. Їх зображення на кресленнях</p> <p>Тема 11. Основні відомості про схеми Кінематичні, електричні, пневматичні і гідравлічні схеми. Їх призначення, порядок читання. Поняття про кінематичні схеми. Умовне позначення деталей і вузлів на кінематичних схемах.</p>
Загальнопрофесійний блок	Основи електротехніки	11	<p>Тема 1. Постійний струм та кола постійного струму Струм та щільність струму. Резистори, величина їх опору і його залежність від температури. Теплова дія струму. Закони Ома і Джоуля - Ленца. Нагрівання проводів. Максимально припустимий (номінальний) струм у проводі. Вибір перерізу проводу в залежності від максимально припустимого струму у проводі. Джерела постійного струму, їх електрорушійна сила, внутрішній опір, напруга на затискачах, зображення на схемах. Кола постійного струму: паралельне, послідовне та змішане з'єднання елементів. Закон Ома для повного кола. Закони Кірхгофа. Основні методи розрахунку кіл постійного струму (метод контурних струмів, метод вузлових потенціалів, метод еквівалентного джерела). Втрата напруги у проводах.</p> <p>Тема 2. Трансформатори Принцип дії та будова трансформаторів. Коефіцієнт трансформації. Режим роботи трансформатора: режим холостого ходу, режим короткого замикання, режим навантаження. Коефіцієнт корисної дії трансформатора. Коефіцієнт навантаження. Автотрансформатори, будова, принцип дії.</p>

			<p>Тема 3. Електричні машини постійного струму Принцип дії та будова генератора постійного струму. Електрорушійна сила. Реакція якоря. Комутація струму. Додаткові полюси. Основні характеристики генератора постійного струму. Паралельна робота генераторів.</p> <p>Тема 4. Основні відомості про електробезпеку Дія електричного струму на організм людини. Перша допомога при ураженні людини електричним струмом. Аналіз небезпеки електричних мереж. Технічні способи і засоби захисту від ураження електричним струмом. Захисні заземлення, занурення, вирівнювання потенціалів, розподільвальні трансформатори. Поняття про правила технічної безпеки та правила технічної експлуатації.</p>
Загальнопрофесійний блок	Охорона праці	30	<p>Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці Зміст поняття « Охорона праці », значення, мета і завдання предмета. Основні законодавчі акти з охорони праці. Завдання системи стандартів безпеки праці. Правила Внутрішнього розпорядку. Права робітників на охорону праці під час роботи на підприємстві. Посадові інструкції, функції, обов'язки. Органи управління охороною праці в Україні. Повноваження Державного комітету України з нагляду за охороною праці (Держнаглядохоронпраці). Повноваження міністрів та інших центральних органів. Повноваження місцевих державних адміністрацій і Рад народних депутатів. Державний нагляд. Суспільний контроль за виконанням законодавства з охорони праці. Повноваження і права адміністрації щодо здійснення контролю за охороною праці. Інструктаж з безпеки праці. Виробничий травматизм і профзахворювання. Головні причини травматизму і захворювань, заходи щодо їх виключення.</p> <p>Тема 2. Основи безпеки праці в галузі Значення безпеки праці на виробництві. Вимоги до персоналу, що займається ремонтом автомобілів. Організаційні та технічні заходи щодо забезпечення безпеки робіт під час ремонту автомобілів. Перелік робіт з підвищеною небезпекою в галузі. Роботи з підвищеною небезпекою. Вимоги безпеки праці під час ремонту автомобілів. Зони безпеки та їх огороження. Засоби захисту. Світова та звукова</p>

сигналізації. Попереджувальні написи, сигнальне фарбування. Вимоги безпеки праці під час робіт на висоті.

Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму. Захист від газу. Захист від вібрації. Захист від несприятливих метеорологічних умов.

Прилади контролю безпечних умов праці. Правила запобігання нещасним випадкам. План ліквідації аварій та евакуації з приміщення. Вимоги безпеки в навчальних, навчально-виробничих приміщеннях закладів.

Тема 3. Основи пожежної безпеки

Характерні причини виникнення пожеж. Вогнебезпечні властивості речовин. Організаційно - технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його тушіння. Вогнегасні речовини та матеріали. Вода. Піна. Вуглекислота. Спосіб охолодження. Спосіб ізоляції. Спосіб гальмування.

Пожежна техніка для захисту об'єктів. Пожежні машини (установки). Пожежні автомобілі. Мотопомпа. Вогнегасник. Переносні вогнегасники. Пересувні вогнегасники. Рідинний (водяний) вогнегасник. Повітряно-пінний вогнегасник. Хімічний пінний вогнегасник. Порошковий вогнегасник. Хладоновий вогнегасник. Ручний пожежний інструмент. Гасіння і профілактика на об'єктах галузі.

Тема 4. Основи електробезпеки

Виробнича електрика. Статична напруга. Атмосферна електрика. Особливості ураження електричним струмом.

Вплив електричного струму на організм людини. Електричні опіки. Електричні знаки. Електрометалізація шкіри. Електричний удар. Фактори, які впливають на рівень ураження людини електрострумом.

Фактори електричного характеру. Граничний відчутний струм. Граничний фібриляційний струм.

Основні причини електротравматизму. Фактори навколишнього середовища. Безпечні методи визволення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень з електробезпеки. Допуск до роботи з електрикою. Наряд-допуск. Колективні засоби захисту в електроустановках.

		<p>Індивідуальні засоби захисту в електроустановках.</p> <p>Плакати попереджувальні, заборонні, вказівні та наказові.</p> <p>Ізольюючі прилади. Ізольююча підставка. Інструмент з ізольованими ручками. Занулення і захисне заземлення. Заходи щодо захисту від статичної електрики. Захист будівель і споруд від блискавки.</p> <p>Загальні правила електробезпеки під час монтажу сталевих і залізобетонних конструкцій.</p> <p>Тема 5. Основи гігієни праці, санітарія. Медичні огляди</p> <p>Поняття про виробничу санітарію. Організаційні засоби і способи виробничої санітарії. Гігієнічні засоби і способи виробничої санітарії. Значення гігієни праці та виробничої санітарії для навколишнього середовища.</p> <p>Екологія та виробництво. Санітарно-технічні методи і засоби на виробництві. Лікувально-профілактичне харчування. Фізіологія праці. Дотримання норм підймання і переміщення важких речей. Вимоги до опалення. Вентиляція і конденсація повітря. Правила експлуатації систем опалення і вентиляції.</p> <p>Типи освітлення. Правила експлуатації. Природне освітлення. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працівників. Щорічні медичні огляди неповнолітніх та медогляди працівників.</p> <p>Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках</p> <p>Основи анатомії людини. Організм людини та вплив на нього електромагнітних полів. Загальні положення про подання долікарняної допомоги. Медична аптечка. Місце її знаходження. Її склад. Правила користування аптечкою.</p> <p>Правила надання допомоги при пораненні. Перша допомога при забитті, вивихах, переломах. Зупинка кровотечі. Перша допомога при знепритомленні, опіку, обмороженні, утопленні, отруєнні, ураженні електричним струмом. Оживлення методами штучного дихання, непрямого масажу серця. Транспортування потерпілого.</p> <p>Тема 7. Охорона навколишнього середовища</p> <p>Нормативні акти щодо охорони навколишнього середовища.</p> <p>Адміністративна та юридична відповідальність керівників виробництва та громадян за порушення у галузі раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища.</p>
--	--	--

			Джерела та чинники забруднення навколишнього середовища. Можливості та відповідальність працівників даної професії в справі охорони навколишнього середовища.
Загальнопрофесійний блок	Допуски і технічні виміри	14	<p>Тема 1. Поняття про стандартизацію, контроль якості, допуски та посадки</p> <p>Стандартизація, її роль у підвищенні якості продукції та прискоренні науково-технічного прогресу. Задачі стандартизації. Категорії стандартів і об'єкти стандартизації. Види стандартів та їхня характеристика.</p> <p>Система управління якістю робіт, що виконуються. Форми і засоби контролю якості.</p> <p>Приймання продукції. Технічні виміри і випробування. Оформлення документації. Економічна ефективність підвищення якості робіт, що виконуються.</p> <p>Поняття про неминучі погрішності при виготовленні деталей і складних виробів. Основи поняття про взаємозамінність. Поняття про розміри, відхилення і допуски.</p> <p>Допуск, його визначення та позначення. Поняття посадок. Групи посадок. Графічне зображення полів допусків та посадок. Квалітети точності. Відхилення від вірної форми. Ознайомлення з таблицею межових відхилень.</p> <p>Стандартизація деталей. Точність обробки. Шорсткість поверхонь; класи шорсткості. Позначення шорсткості поверхні, що обробляється.</p> <p>Тема 2. Інструменти та прилади для вимірювання лінійних і кутових величин</p> <p>Поняття про виміри і контроль. Види вимірювальних і перевірочних інструментів, їхня будова і правила користування.</p> <p>Штангенінструменти, їхня будова та правила користування ними.</p> <p>Мікрометричні інструменти, їхня будова та правила користування ними.</p> <p>Трикутники. Правила користування ними.</p> <p>Інструмент для контролю різьби. Правила користування ним.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №1 (2 години)</i></p> <p>Ознайомлення з будовою і правилами користування інструментами та приладами для вимірювання лінійних і кутових величин.</p>
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 4 годин			
Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.1. Початок та	Спеціальна технологія	4	<p>Організація робочого місця і безпека праці при технічному обслуговуванні й ремонті автомобілів</p> <p>Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при технічному</p>

закінчення робіт			<p>обслуговуванні й ремонті автомобілів.</p> <p>Безпечні умови праці слюсаря з ремонту колісних транспортних засобів.</p> <p>Порядок прийому і здачі зміни.</p> <p>Вимоги технічної і технологічної документації, обладнання для ремонту та технічного обслуговування.</p> <p>Правила роботи з інструментами і пристосуваннями для ремонту та технічного обслуговування.</p> <p>Можливі несправності в роботі устаткування і пристосувань для ремонту та технічного обслуговування.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 6 годин			
<p>Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.1. Початок та закінчення робіт</p>	Виробниче навчання	6	<p>Вступне заняття. Охорона праці і пожежна безпека в навчальних майстернях</p> <p>Ознайомлення з програмою виробничого навчання.</p> <p>Роль виробничого навчання у формуванні навичок ефективності та якості праці. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою. Ознайомлення учнів з навчальною майстернею, розміщення їх по робочих місцях. Ознайомлення учнів з порядком одержання і здачі інструменту і пристосувань.</p> <p>Ознайомлення з режимом роботи, формами організації праці і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях.</p> <p>Правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в навчальних майстернях.</p> <p>Причини травматизму. Види травм. Заходи щодо попередження травматизму.</p> <p>Пожежна безпека, причини пожеж у навчальних майстернях та інших приміщеннях навчальних закладів. Запобіжні заходи при користуванні пожежонебезпечними рідинами і газами. Умови збереження і транспортування пожежонебезпечних рідин і газів.</p> <p>Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Користування первинними засобами пожежогасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації.</p> <p>Основні правила і норми електробезпеки. Правила користування електронагрівальними приладами та електроінструментами.</p> <p>Заземлення електроустановок, відключення від електромережі.</p>

			<p>Можливі впливи електричного струму, технічні засоби і способи захисту, умови зовнішнього середовища, знаки і написи безпеки, захисні засоби. Надання першої допомоги.</p> <p>Підготовка робочого місця, перевірка справності слюсарного і вимірального інструменту, обладнання і пристосування для ремонту автомобілів.</p>
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 64 години			
<p>Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.2. Участь технічному обслуговуванні вантажних та легкових автомобілів (крім спеціальних і дизельних), мікроавтобусів, автобусів, причепів, напівпричепів і мотоциклів</p>	<p>Спеціальна технологія</p>	<p>58</p>	<p>Організація технічного обслуговування автомобілів Призначення технічного обслуговування. Суть планово-попереджувальної системи. Технологічний процес технічного обслуговування в автотранспортному підприємстві. Особливості процесу на станціях технічного обслуговування.</p> <p>Види технічного обслуговування, загальна їх характеристика та періодичність виконання. Методи організації виробництва ТО.</p> <p>Загальна будова і принцип роботи двигуна Призначення і класифікація двигунів. Загальна будова двигуна (механізми та системи).</p> <p>Основні поняття роботи двигуна внутрішнього згорання: верхня та нижня мертві точки, хід поршня, радіус кривошипа, об'єм камери згорання, робочий та повний об'єм циліндра, літраж двигуна, ступінь стиску. Багатоциліндрові двигуни.</p> <p>Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму Призначення кривошипно-шатунного механізму та його будова (рухомі та нерухомі деталі).</p> <p>Взаємодія деталей кривошипно-шатунного механізму. Кріплення двигуна до рами або підрамника автомобіля.</p> <p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірвальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових (герметичність з'єднань головки циліндрів, піддона картера, ущільнюючих елементів колінчастого валу), кріпильних робіт (кріплення піддону картера, кріплення опор двигуна). Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та</p>

пристроями.

Технічне обслуговування механізму газорозподілу

Призначення, класифікація та загальна будова механізмів газорозподілу. Будова та принцип дії механізмів газорозподілу з шестерневим, ланцюговим та пасовим приводом.

Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт. Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.

Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Технічне обслуговування системи охолодження

Розподіл теплоти, що утворилась внаслідок згоряння паливо-повітряної суміші. Тепловий баланс двигуна. Призначення та класифікація систем охолодження. Будова системи рідинного охолодження. Робота системи рідинного охолодження. Охолоджувальна рідина, класифікація та властивості. Призначення приладів системи рідинного охолодження, місце їх встановлення та кріплення.

Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи охолодження. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня охолоджувальної рідини, роботи термостату, промивання системи). Перевірка стану роботи системи на різних режимах.

Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Технічне обслуговування системи мащення

Необхідність мащення поверхонь тертя. Способи подачі масла до поверхонь тертя. Моторне масло, класифікація, властивості та маркування. Суть комбінованої системи мащення. Будова та робота системи мащення. Розміщення приладів системи.

		<p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи мащення.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня масла, заміна масла, промивання системи та її приладів). Перевірка стану роботи системи на різних режимах.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення карбюраторних двигунів</p> <p>Призначення системи. Бензини класифікація, властивості та маркування. Будова системи живлення карбюраторних двигунів. Робота системи живлення карбюраторних двигунів. Розміщення та кріплення приладів системи. Будова і принцип дії найпростіших приладів системи: паливного бака, паливних та повітряного фільтрів, глушника шуму відпрацьованих газів. Впускні та випускні колектори.</p> <p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення карбюраторних двигунів (регламентні роботи).</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, заміна паливних та повітряних фільтрів, промивання системи та її приладів). Перевірка стану роботи системи на різних режимах.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №1 (4 години)</i></p> <p>Ознайомлення з елементами механізмів та систем двигуна. Технічне обслуговування механізмів та систем двигуна.</p> <p>Технічне обслуговування системи запалювання</p> <p>Призначення та класифікація систем запалювання. Будова і принцип дії батарейної системи запалювання.</p> <p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи запалювання (регламентні роботи).</p>
--	--	--

		<p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання очисних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кіл високої та низької напруги, заміна свічок запалювання, очищення свічок запалювання від нагару, перевірка зазору між електродами свічок запалювання). Перевірка роботи системи на різних режимах.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p>Технічне обслуговування приладів електрообладнання</p> <p>Призначення, розміщення та кріплення приладів електрообладнання автомобіля: акумуляторної батареї, генератора, стартера, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення та сигналізації.</p> <p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування приладів електрообладнання (регламентні роботи).</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка рівня електроліту та очищення вентиляційних каналів в акумуляторних батареях, вимоги до їх зберігання, стан та кріплення дротів на затискачах, перевірка дії звукового сигналу, електричних ламп, контрольно-вимірювальних приладів, фар, підфарників, задніх ліхтарів, стоп-сигналу і перемикача світла, перевірити кріплення генератора, стартера).</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №2 (2 години)</i></p> <p>Ознайомлення з приладами системи запалювання та електрообладнанням.</p> <p>Технічне обслуговування системи запалювання та електрообладнання.</p> <p>Технічне обслуговування елементів трансмісії</p> <p>Призначення та типи трансмісій. Трансмісійні масла та мастила класифікація, властивості та маркування. Призначення, розміщення та кріплення елементів механічної трансмісії: зчеплення, коробки передач, карданної передачі, головної передачі, диференціалу, півосей. Будова та принцип дії карданної передачі і півосей.</p>
--	--	--

		<p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування агрегатів трансмісії (регламентні роботи).</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня масла, заміна масла, перевірка рівня рідини у гідроприводі зчеплення, кріплення фланців карданних шарнірів та проміжної опори карданного валу, кріплення коробки переміни передач та ведучого мосту). Перевірка роботи елементів трансмісії.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №3 (1 година)</i></p> <p>Ознайомлення з елементами трансмісії, їх розташування та кріплення на автомобілі.</p> <p>Технічне обслуговування агрегатів та механізмів трансмісії.</p> <p>Технічне обслуговування ходової частини</p> <p>Призначення ходової частини. Призначення, класифікація та будова рам автомобіля (лонжеронної та хребтової). Будова передньої неведучої осі автомобіля. Призначення, будова, місце встановлення та кріплення пружних елементів підвіски автомобіля: ресор, пружин. Призначення та кріплення амортизаторів. Призначення, будова та кріплення дискових і бездискових коліс. Призначення і будова камерних і безкамерних шин, радіальних шин.</p> <p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування ходової частини (регламентні роботи).</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка стану шин і тиску повітря в них, перестановка коліс за схемою, перевірка кріплення корпусів кульових пальців до важелів підвіски, стяжних болтів поворотних стояків, амортизаторів, стабілізаторів поперечної стійкості, дисків коліс, стан захисних гумових чохлаів шарнірних з'єднань).</p> <p>Перевірка роботи елементів ходової частини.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p>
--	--	---

Лабораторно-практична робота №4 (1 година)

Призначення та будова ходової частини, розташування та кріплення її елементів на автомобілі.

Технічне обслуговування ходової частини.

Технічне обслуговування рульового керування

Схема повороту автомобіля. Центр повороту. Рульова трапеція. Призначення та класифікація рульового керування.

Загальна будова та принцип дії рульового керування. Місце встановлення елементів рульового керування.

Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування рульового керування (регламентні роботи).

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кріплення рульового механізму, рульової сошки, маятникового важеля та поворотних важелів, гайок кульових пальців, стан захисних гумових чохла шарнірних з'єднань рульових тяг, рівень масла в картері рульового механізму). Перевірка роботи рульового керування.

Лабораторно-практична робота №5 (1 година)

Призначення та будова рульового керування, розташування та кріпленням елементів на автомобілі.

Технічне обслуговування рульового керування.

Технічне обслуговування гальмової системи

Призначення та класифікація гальмівних систем. Гальмові рідини класифікація, властивості та маркування. Загальна будова гальмівної системи (гальмівні механізми та гальмівні приводи). Будова та робота гальмівної системи з гідроприводом. Будова та робота стоянкового гальма. Місце встановлення елементів гальмівних систем. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування гальмівної системи (регламентні роботи).

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності гідроприводу, рівня гальмової рідини у компенсаційних бачках, перевірка

			<p>кріплення супортів, стану накладок гальмових колодок, барабанів та дисків, перевірити справність приводу і дію стоянкового гальма). Перевірка роботи гальмової системи.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №6 (1 година)</i></p> <p>Призначення та будова гальмової системи, розташування та кріпленням елементів на автомобілі.</p> <p>Технічне обслуговування гальмової системи.</p> <p>Технічне обслуговування кузова та додаткового обладнання</p> <p>Призначення та будова кузова і платформи вантажного автомобіля. Будова кузова легкового автомобіля і автобуса. Основні типи кузовів легкових автомобілів: седан, лімузин, фаєтон, кабриолет, універсал, хетчбек. Призначення та будова буксирного пристрою.</p> <p>Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування кузова та додаткового обладнання (регламентні роботи).</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Прибирання та мийка додаткового обладнання і кузова. Кріпильні та мастильні роботи кузова та додаткового обладнання.</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №7 (1 година)</i></p> <p>Технічне обслуговування кузова та додаткового обладнання.</p>
<p>Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.2. Участь технічному обслуговуванні вантажних та легкових автомобілів (крім спеціальних і дизельних), мікроавтобусів, автобусів, причепів,</p>	<p>Матеріалознавство</p>	<p>8</p>	<p>Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму</p> <p>Класифікація металів. Сірий, білий і ковкий чавун, його механічні, технологічні властивості, галузь застосування. Застосування чавуну для виготовлення деталей автомобілів.</p> <p>Класифікація сталей. Вуглецеві сталі, їх склад, механічні і технологічні властивості. Маркування вуглецевих сталей. Застосування вуглецевої сталі для виготовлення деталей автомобілів.</p> <p>Леговані сталі, їх механічні і технологічні властивості, маркування, галузь застосування. Застосування сталі для виготовлення деталей автомобілів.</p> <p>Кольорові метали: мідь, олово, цинк, свинець, алюміній, магній, їх</p>

<p>напівпричепів і мотоциклів</p>			<p>властивості, галузь застосування. Їх застосування у дротах та кабелях автомобілів.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення карбюраторних двигунів Паливо, що застосовується для автомобілів. Заходи безпеки під час роботи з етилованим бензином.</p> <p>Технічне обслуговування елементів трансмісії Мастильні матеріали, що застосовуються в механізмах автомобілів. Їхні основні характеристики. Рідинні і консистентні мастила, їхні властивості.</p> <p>Технічне обслуговування гальмової системи Припої легкоплавкі і тугоплавкі. Антифрикційні сплави. Їх властивості. Застосування у конструкціях автомобілів.</p> <p>Матеріали, що застосовуються в гальмових пристроях. Їхній склад і властивості.</p> <p>Технічне обслуговування кузова та додаткового обладнання Корозія металів та їх захист. Суть корозії металів. Способи захисту від корозії.</p>
<p>Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 66 годин</p>			
<p>Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.2. Участь технічному обслуговуванні вантажних та легкових автомобілів (крім спеціальних і дизельних), мікроавтобусів, автобусів, причепів, напівпричепів і мотоциклів</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>66</p>	<p>Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні кривошипно-шатунного механізму. Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування кривошипно-шатунного механізму, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p>Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольно-оглядових (герметичність з'єднань головки циліндрів та блока циліндрів, картера та піддона картера, ущільнюючих елементів колінчастого валу), кріпильних робіт (кріплення піддону картера, кріплення опор двигуна). Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування механізму газорозподілу Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні механізму газорозподілу. Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування механізму газорозподілу, технологічними вимогами на їх проведення.</p>

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кріплення головки циліндрів). Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.

Технічне обслуговування системи охолодження

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи охолодження автомобілів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи охолодження автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня охолоджувальної рідини, роботи термостату, заміна охолоджувальної рідини, промивання системи). Перевірка стану роботи системи на різних режимах.

Технічне обслуговування системи мащення двигунів

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи мащення двигунів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи мащення двигунів автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності системи, рівня масла, заміна масла, промивання системи та її приладів). Перевірка стану роботи системи на різних режимах.

Технічне обслуговування системи живлення карбюраторних двигунів

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи живлення карбюраторних двигунів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення карбюраторних двигунів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, заміна паливних та повітряних фільтрів, промивання системи та її приладів). Перевірка стану

роботи системи на різних режимах.

Технічне обслуговування системи запалювання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи запалювання.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи запалювання, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання очисних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кіл високої та низької напруги, заміна свічок запалювання, очищення свічок запалювання від нагару, перевірка зазору між електродами свічок запалювання). Перевірка роботи системи на різних режимах.

Технічне обслуговування електрообладнання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні електрообладнання автомобілів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування електрообладнання автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка рівня електроліту та очищення вентиляційних каналів в акумуляторних батареях, вимоги до їх зберігання, стан та кріплення дротів на затискачах, перевірка дії звукового сигналу, електричних ламп, контрольньо-вимірювальних приладів, фар, підфарників, задніх ліхтарів, стоп-сигналу і перемикача світла, перевірка кріплення генератора, стартера).

Технічне обслуговування трансмісії

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні трансмісії автомобілів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування трансмісії автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня масла, заміна

масла, перевірка рівня та заміна рідини у гідроприводі зчеплення, кріплення фланців карданних шарнірів та проміжної опори карданного валу, кріплення коробки переміни передач та ведучого мосту). Перевірка роботи елементів трансмісії.

Технічне обслуговування ходової частини

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні ходової частини автомобілів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування ходової частини автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка стану шин і тиску повітря в них, перестановка коліс за схемою, перевірка кріплення корпусів кульових пальців до важелів підвіски, стяжних болтів поворотних стояків, амортизаторів, стабілізаторів поперечної стійкості, дисків коліс, стан захисних гумових чохлаів шарнірних з'єднань). Перевірка роботи елементів ходової частини.

Технічне обслуговування рульового керування

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні рульового керування автомобілів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування рульового керування автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кріплення рульового механізму, рульової сошки, маятникового важеля та поворотних важелів, гайок кульових пальців, стан захисних гумових чохлаів шарнірних з'єднань рульових тяг, рівень масла в картері рульового механізму). Перевірка роботи рульового керування.

Технічне обслуговування гальмової системи

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні гальмівних систем автомобілів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування гальмових систем автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.

			<p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольних, оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності гідроприводу, рівня та заміна рідини у гідроприводі, перевірка кріплення супортів, стану накладок гальмових колодок, барабанів та дисків, перевірка справності приводу і дію стоянкового гальма). Перевірка роботи гальмової системи.</p> <p>Технічне обслуговування кузова та додаткового обладнання</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні кузова та додаткового обладнання автомобілів.</p> <p>Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування кузова та додаткового обладнання автомобілів, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Прибирання та мийка додаткового обладнання і кузова. Кріпильні та мастильні роботи кузова та додаткового обладнання. Перевірка дії омивачів вітрового скла, фар, стану системи вентиляції і опалювання, пристроїв для обігріву і обдуву скла. Догляд лакофарбового покриття.</p>
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 101 година			
Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.3. Участь у ремонті вантажних та легкових автомобілів (крім спеціальних і дизельних), мікроавтобусів, автобусів причепів, напівпричепів і мотоциклів	Спеціальна технологія	98	<p>Система, види та методи ремонту автомобілів</p> <p>Суть планово-попереджувачої системи ремонту. Види ремонту автомобілів та їх агрегатів (капітальний, поточний). Обособлений та необособлений методи ремонту. Організаційні форми ремонту: ремонт на універсальних та спеціалізованих постах, потокова форма ремонту.</p> <p>Ремонт кривошипно-шатунного механізму</p> <p>Можливі несправності кривошипно-шатунного механізму їх ознаки та способи усунення.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольних-вимірювальних приладів. Порядок розбирання механізму, встановлення та кріплення простих деталей. Ремонт блока циліндрів (зміна шпильок, висвердлювання ушкоджених болтів і шпильок, замазування тріщин). Ремонт шатунно-поршневої групи (очищення нагару). Зміна вкладишів шатунних і корінних підшипників. Заміна прокладок та ущільнювальних елементів. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p>

Лабораторно-практична робота №8 (1 година)

Ремонт кривошипно-шатунного механізму.

Ремонт механізму газорозподілу

Можливі несправності механізму газорозподілу їх ознаки та способи усунення.

Порядок розбирання механізмів з шестерневим приводом, встановлення та кріплення простих деталей. Порядок розбирання механізмів з ланцюговим приводом, встановлення та кріплення простих деталей. Порядок розбирання механізмів з пасовим приводом, встановлення та кріплення простих деталей.

Виправлення жолоблення площини з'єднання головки з блоком циліндрів. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Ремонт сідел клапанів, притирання клапанів.

Лабораторно-практична робота №9 (1 година)

Ремонт механізму газорозподілу.

Ремонт системи охолодження

Можливі несправності системи охолодження їх ознаки та способи усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання та розбирання найпростіших приладів системи. Ремонт та встановлення найпростіших приладів системи, заміна зношених деталей. Очищення, усунення підтікання, перевірка герметичності радіатора. Заміна патрубків та з'єднувальних елементів. Видалення відкладень із системи. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Лабораторно-практична робота №10 (1 година)

Ремонт системи охолодження.

Ремонт системи мащення

Можливі несправності системи мащення їх ознаки та способи усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання та розбирання найпростіших приладів системи. Ремонт та встановлення найпростіших приладів системи, заміна зношених деталей.

Очищення, усунення підтікання, перевірка герметичності радіатора, елементів системи вентиляції картера. Заміна ущільнювальних та з'єднувальних елементів. Видалення відкладень із системи. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Лабораторно-практична робота №11 (1 година)

Ремонт системи мащення.

Ремонт системи живлення карбюраторних двигунів

Можливі несправності системи живлення їх ознаки та способи усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання та розбирання найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів, фільтрів). Ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів, фільтрів), заміна зношених деталей. Порядок знімання та розбирання карбюратора, впускного трубопроводу. Порядок знімання, розбирання, ремонт та встановлення паливних насосів. Порядок знімання, розбирання, ремонт та встановлення елементів системи відведення відпрацьованих газів. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Лабораторно-практична робота №12 (2 години)

Ремонт системи живлення карбюраторних двигунів.

Ремонт приладів системи запалювання

Можливі несправності системи запалювання їх ознаки та способи усунення.

Порядок знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (замка запалювання, заміна дротів високої та низької напруги, паяння дротів). Порядок знімання та розбирання датчика розподільника та переривника-розподільника. Ремонт та встановлення елементів системи (усунення обгорання і окиснення робочої частини контактів переривника-розподільника, кришки розподільника). Порядок знімання, ремонт та встановлення свічок запалювання, котушки запалювання. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Лабораторно-практична робота №13 (1 година)

Ремонт системи запалювання.

Ремонт приладів електрообладнання

			<p>Можливі несправності акумуляторної батареї їх ознаки та способи усунення. Можливі несправності генератора, реле-регулятора їх ознаки та способи усунення. Можливі несправності стартера, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення і сигналізації їх ознаки та способи усунення. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання з автомобіля акумуляторної батареї, реле-регулятора розбирання генератора. Порядок знімання з автомобіля та розбирання стартера, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення і сигналізації. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (відновлення підгоряння вивідних штирів акумуляторної батареї, заміна шківів приводу генератора, заміна дротів, паяння дротів, заміна підшипників генератора). Ремонт та встановлення найпростіших приладів (очищення контактних болтів тягового реле, заміна опорних втулок стартера, заміна ламп, очищення контактів в патронах ламп, очищення відбивачів оптичних елементів фар).</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><u>Лабораторно-практична робота №14 (2 години)</u> Ремонт приладів електрообладнання.</p> <p>Ремонт елементів трансмісії Можливі несправності елементів трансмісії та способи їх усунення.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання механізму і приводу зчеплення. Порядок знімання з автомобіля та розбирання коробки перемини передач, механізмів ведучих мостів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання механізмів ведучих мостів. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (веденого диска, трубопроводів гідроприводу, карданної передачі та проміжної опори, півосей).</p> <p>Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><u>Лабораторно-практична робота №15 (2 години)</u> Ремонт елементів трансмісії.</p>
--	--	--	--

Ремонт ходової частини

Можливі несправності елементів ходової частини та способи їх усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання елементів залежних і незалежних підвісок. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (балок передніх мостів, поворотних цапф, ресор, виправлення деформованих елементів). Ремонт та встановлення амортизаторів, гумових та гумометалевих елементів, заміна підшипників маточин коліс. Демонтаж та монтаж шин і коліс, виправлення. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Лабораторно-практична робота №16 (2 години)

Ремонт ходової частини.

Ремонт рульового керування

Можливі несправності рульового керування та способи їх усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання елементів рульового приводу. Ремонт та встановлення найпростіших приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання елементів рульового приводу. Ремонт та встановлення найпростіших приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання рульового механізму. Порядок знімання з автомобіля та розбирання рульового механізму. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.

Лабораторно-практична робота №17 (2 години)

Ремонт рульового керування.

Ремонт гальмової системи

Можливі несправності гальмової системи та способи їх усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання складових частин гальмового приводу. Порядок знімання з автомобіля та розбирання гальмових механізмів. Ремонт та встановлення гальмових механізмів, трубопроводів гідропроводу. Ремонт

			<p>та встановлення приводу та механізму стоянкового гальма. Вимоги техніки безпеки при роботі з інструментами, приладами та пристроями.</p> <p><i>Лабораторно-практична робота №18 (2 години)</i></p> <p>Ремонт гальмової системи.</p> <p>Ремонт кузова та додаткового обладнання</p> <p>Можливі несправності кузова і додаткового обладнання та способи їх усунення.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Призначення і правила застосування слюсарних інструментів та контрольно-вимірювальних приладів. Порядок знімання з автомобіля та розбирання кузова і додаткового обладнання. Порядок знімання з автомобіля та розбирання додаткового обладнання. Ремонт та встановлення опалювача кабіни, пристрою для обмивання вітрового скла. Ремонт та встановлення дверних замків та склопідіймачів. Відновлення геометрії елементів кузова та кабіни, відновлення лакофарбового покриття.</p>
<p>Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.3. Участь у ремонті вантажних та легкових автомобілів (крім спеціальних і дизельних), мікроавтобусів, автобусів причепів, напівпричепів і мотоциклів</p>	<p>Допуски і технічні виміри</p>	<p>3</p>	<p>Тема 3. Оптичні, пневматичні та електричні вимірювальні прилади</p> <p>Оптичні вимірювальні прилади. Пневматичні вимірювальні прилади. Електричні вимірювальні прилади.</p> <p>Можливі помилки при вимірі та способи їхнього попередження. Правила та порядок користування інструментами і приладами.</p>
<p>Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 78 годин</p>			
<p>Навчальний модуль СРКТЗ-1-2.3. Участь у ремонті вантажних та легкових автомобілів (крім спеціальних і дизельних), мікроавтобусів,</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>78</p>	<p>Ремонт кривошипно-шатунного механізму автомобілів</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті кривошипно-шатунного механізму</p> <p>Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту кривошипно-шатунного механізму, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття,</p>

<p>автобусів причепів, напівпричепів і мотоциклів</p>		<p>розбирання, знежирювання, контроль і сортування деталей. Ремонт блока циліндрів (зміна шпильок, висвердлювання ушкоджених болтів, замазування тріщин). Ремонт шатунно-поршневої групи (очищення нагару). Зміна вкладишів шатунних і корінних підшипників. Заміна прокладок та ущільнювальних елементів.</p> <p>Ремонт механізму газорозподілу Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті механізму газорозподілу. Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту механізму газорозподілу, технологічними вимогами на їх проведення. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Розбирання, механізмів різних типів, встановлення та кріплення простих деталей. виправлення жолоблення площини з'єднання головки з блоком циліндрів. Ремонт сідел клапанів, притирання клапанів.</p> <p>Ремонт системи охолодження двигунів Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи охолодження. Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту механізму газорозподілу, технологічними вимогами на їх проведення. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи, заміна зношених деталей. Очищення, усунення підтікання, перевірка герметичності радіатора. Заміна охолоджувальної рідини, патрубків та з'єднувальних елементів. Видалення відкладень із системи.</p> <p>Ремонт системи мащення двигунів Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи мащення двигунів. Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи мащення двигунів, технологічними вимогами на їх проведення. <u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального</p>
--	--	---

інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи, заміна зношених деталей.

Ремонт системи живлення карбюраторних двигунів

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи живлення карбюраторних двигунів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи живлення карбюраторних двигунів, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів, паливних насосів, фільтрів, заміна пошкоджених ущільнень).

Ремонт приладів системи запалювання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті приладів системи запалювання.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту приладів системи запалювання, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (усунення обгорання і окиснення робочої частини контактів переривника-розподільника, кришки розподільника, замка запалювання, заміна дротів високої та низької напруги, паяння дротів).

Ремонт електрообладнання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті електрообладнання.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту електрообладнання, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття. Знімання з автомобіля та розбирання акумуляторної батареї, генератора, реле-регулятора, стартера, контрольних-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення і сигналізації. Ремонт та встановлення найпростіших приладів

(відновлення підгоряння вивідних штирів акумуляторної батареї, заміна шківів приводу генератора, заміна дротів, паяння дротів, заміна підшипників генератора, очищення контактних болтів тягового реле, заміна опорних втулок стартера, заміна ламп, очищення контактів в патронах ламп, очищення відбивачів оптичних елементів фар).

Ремонт елементів трансмісії

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті трансмісії.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту трансмісії, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття. Знімання з автомобіля механізму та елементів приводу зчеплення, коробки переміни передач, механізмів ведучих мостів. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (веденого диска, трубопроводів гідроприводу, карданної передачі та проміжної опори, півосей).

Ремонт ходової частини

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті ходової частини.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту ходової частини, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття елементів ходових частин. Заміна зношених деталей. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (балок передніх мостів, поворотних цапф, ресор, амортизаторів, гумових та гумометалевих елементів, заміна підшипників маточин коліс, демонтаж та монтаж шин і коліс, виправлення деформованих елементів).

Ремонт рульового керування

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті рульового керування.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту рульового керування, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, знімання з автомобіля та розбирання складових частин рульового керування, заміна

			<p>зношених деталей. Ремонт та встановлення найпростіших приладів.</p> <p>Ремонт гальмової системи</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті гальмової системи.</p> <p>Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту гальмової системи, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття елементів гальмових систем. Знімання з автомобіля та розбирання складових частин гальмового приводу та гальмових механізмів, заміна зношених деталей. Ремонт та встановлення гальмових механізмів, трубопроводів гідроприводу, приводу та механізму стоянкового гальма.</p> <p>Ремонт кузова і додаткового обладнання</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті кузова і додаткового обладнання.</p> <p>Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту кузова і додаткового обладнання, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття. Знімання з автомобіля та розбирання елементів кузова і додаткового обладнання. Ремонт та встановлення опалювача кабіни, пристрою для обмивання вітрового скла, дверних замків та склопідіймачів, відновлення геометрії елементів кузова та кабіни, відновлення лакофарбового покриття.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 238 годин			
	Виробнича практика	238	<p>Тема 1. Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки на підприємстві</p> <p>Загальні відомості про підприємство, ознайомлення з організацією технологічного процесу на підприємстві. Робочі місця. Загальні організаційні вимоги. Ознайомлення з режимом роботи і правилами внутрішнього розпорядку, порядком одержання і здачі інструмента і пристосувань.</p> <p>Система керування охороною праці. Організація служби безпеки праці на підприємстві. Інструктаж з безпеки праці. Загальні організаційні вимоги до безпеки праці. Ознайомлення з основними видами і причинами травматизму на виробництві. Вимоги безпеки на конкретних робочих місцях і при виконанні окремих технологічних операцій. Заходи попередження</p>

травматизму. Ознайомлення з інструкціями з безпеки праці, пожежної безпеки і електробезпеки. Практичне навчання прийомам звільнення від електричного струму, виконання штучного дихання і зовнішнього масажу серця. Заходи попередження пожеж. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами гасіння пожежі.

Тема 2. Технічне обслуговування автомобілів

Технічне обслуговування кривошипно-шатунного механізму.

Виконання мийних, контрольно-оглядових (герметичність з'єднань головки циліндрів та блока циліндрів, картера та піддона картера, ущільнюючих елементів колінчастого валу), кріпильних робіт (кріплення піддону картера, кріплення опор двигуна).

Технічне обслуговування механізму газорозподілу.

Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кріплення головки циліндрів).

Технічне обслуговування приладів системи охолодження.

Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня охолоджувальної рідини, роботи термостату, заміна охолоджувальної рідини, промивання системи).

Технічне обслуговування системи мащення.

Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності системи, рівня масла, заміна масла, промивання системи та її приладів).

Технічне обслуговування приладів системи живлення карбюраторного двигуна.

Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, заміна паливних та повітряних фільтрів, промивання системи та її приладів).

Технічне обслуговування приладів електрообладнання.

Виконання очисних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кіл високої та низької напруги, заміна свічок запалювання, очищення свічок запалювання від нагару, перевірка зазору між електродами свічок запалювання, перевірка рівня електроліту та очищення вентиляційних каналів в акумуляторних батареях, стан та кріплення дротів на затискачах, перевірка дії звукового сигналу, електричних ламп, контрольно-вимірювальних приладів, фар, підфарників, задніх ліхтарів, стоп-сигналу і

перемикача світла, перевірка кріплення генератора, стартера).

Технічне обслуговування елементів трансмісії автомобілів.

Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності, рівня масла, заміна масла, перевірка рівня та заміна рідини у гідроприводі зчеплення, кріплення фланців карданних шарнірів та проміжної опори карданного валу, кріплення коробки переміни передач та ведучого мосту).

Технічне обслуговування елементів ходової частини.

Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка стану шин і тиску повітря в них, перестановка коліс за схемою, перевірка кріплення корпусів кульових пальців до важелів підвіски, стяжних болтів поворотних стояків, амортизаторів, стабілізаторів поперечної стійкості, дисків коліс, стан захисних гумових чохлаів шарнірних з'єднань).

Технічне обслуговування рульового керування.

Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка кріплення рульового механізму, рульової сошки, маятникового важеля та поворотних важелів, гайок кульових пальців, стан захисних гумових чохлаів шарнірних з'єднань рульових тяг, рівень масла в картері рульового механізму).

Технічне обслуговування гальмової системи.

Виконання мийних, контрольньо-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності гідроприводу, рівня та заміна рідини у гідроприводі, перевірка кріплення супортів, стану накладок гальмових колодок, барабанів та дисків, перевірка справності приводу і дію стоянкового гальма).

Технічне обслуговування кузова та додаткового обладнання.

Прибирання та мийка додаткового обладнання і кузова. Кріпильні та мастильні роботи кузова та додаткового обладнання. Перевірка дії омивачів вітрового скла, фар, стану системи вентиляції і опалювання, пристроїв для обігріву і обдуву скла. Догляд лакофарбового покриття.

Тема 3. Ремонт автомобілів

Ремонт кривошипно-шатунного механізму автомобілів.

Очищення від бруду, миття, розбирання, знежирювання, контроль і сортування деталей. Ремонт блока циліндрів (зміна шпильок, висвердлювання ушкоджених болтів, замазування тріщин). Ремонт шатунно-поршневої групи (очищення нагару). Зміна вкладишів шатунних і корінних

		<p>підшипників. Заміна прокладок та ущільнювальних елементів.</p> <p>Ремонт кривошипно-шатунного механізму автомобілів.</p> <p>Ремонт шатунно-поршневої групи (очищення нагару). Зміна вкладишів шатунних і корінних підшипників. Заміна прокладок та ущільнювальних елементів.</p> <p>Ремонт механізму газорозподілу.</p> <p>Очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Розбирання, механізмів різних типів, встановлення та кріплення простих деталей. Виправлення жолоблення площини з'єднання головки з блоком циліндрів.</p> <p>Ремонт сідел клапанів, притирання клапанів.</p> <p>Ремонт системи охолодження двигунів.</p> <p>Очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи, заміна зношених деталей. Очищення, усунення підтікання, перевірка герметичності радіатора. Заміна охолоджуючої рідини, патрубків та з'єднувальних елементів. Видалення відкладень із системи.</p> <p>Ремонт системи мащення двигунів.</p> <p>Очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи, заміна зношених деталей.</p> <p>Ремонт системи живлення карбюраторних двигунів.</p> <p>Очищення від бруду, миття, знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів, паливних насосів, фільтрів, заміна пошкоджених ущільнень).</p> <p>Ремонт приладів системи запалювання.</p> <p>Очищення від бруду, миття, контроль і сортування деталей. Знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (усунення обгорання і окиснення робочої частини контактів переривника-розподільника, кришки розподільника, замка запалювання, заміна дротів високої та низької напруги, паяння дротів).</p> <p>Ремонт електрообладнання.</p> <p>Очищення від бруду, миття. Знімання з автомобіля та розбирання акумуляторної батареї, генератора, реле-регулятора, стартера, контрольно-вимірювальних приладів, приладів системи освітлення і сигналізації. Ремонт</p>
--	--	---

		<p>та встановлення найпростіших приладів (відновлення підгоряння вивідних штирів акумуляторної батареї, заміна шківів приводу генератора, заміна дротів, паяння дротів, заміна підшипників генератора, очищення контактних болтів тягового реле, заміна опорних втулок стартера, заміна ламп, очищення контактів в патронах ламп, очищення відбивачів оптичних елементів фар).</p> <p>Ремонт елементів трансмісії.</p> <p>Очищення від бруду, миття. Знімання з автомобіля механізму та елементів приводу зчеплення, коробки переміни передач, механізмів ведучих мостів. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (веденого диска, трубопроводів гідроприводу, карданної передачі та проміжної опори, півосей).</p> <p>Ремонт ходової частини.</p> <p>Очищення від бруду, миття елементів ходових частин. Заміна зношених деталей. Ремонт та встановлення найпростіших приладів (балок передніх мостів, поворотних цапф, ресор, амортизаторів, гумових та гумометалевих елементів, заміна підшипників маточин коліс, демонтаж та монтаж шин і коліс, виправлення деформованих елементів).</p> <p>Ремонт рульового керування.</p> <p>Очищення від бруду, миття, знімання з автомобіля та розбирання складових частин рульового керування, заміна зношених деталей. Ремонт та встановлення найпростіших приладів.</p> <p>Ремонт гальмової системи.</p> <p>Очищення від бруду, миття елементів гальмових систем. Знімання з автомобіля та розбирання складових частин гальмового приводу та гальмових механізмів, заміна зношених деталей. Ремонт та встановлення гальмових механізмів, трубопроводів гідроприводу, приводу та механізму стоянкового гальма.</p> <p>Ремонт кузова і додаткового обладнання.</p> <p>Очищення від бруду, миття. Знімання з автомобіля та розбирання елементів кузова і додаткового обладнання. Ремонт та встановлення опалювача кабіни, пристрою для обмивання вітрового скла, дверних замків та склопідіймачів, відновлення геометрії елементів кузова та кабіни, відновлення лакофарбового покриття.</p>
--	--	--

Професія 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»
Кваліфікація: слюсар з ремонту колісних транспортних засобів 3-го розряду

Базовий блок, навчальні модулі (вид підготовки)	Предмет	Кількість годин	Зміст програми
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 26 годин			
Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-3.1 Технічне обслуговування вантажних автомобілів, в т.ч. спеціальних, газобалонних та дизельних, легкових автомобілів, мікроавтобусів і автобусів	Спеціальна технологія	26	<p>Технічне обслуговування механізмів двигуна Особливості будови деталей механізмів двигуна. Перевірка та стану приводу ГРМ (пасового, ланцюгового, шестерневого). Регулювання натягу паса та ланцюга, заміна паса та ланцюга. Перевірка і регулювання теплових зазорів між стержнями клапанів та елементами їх приводу. Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування систем живлення бензинових двигунів Паливні суміші та їх застосування на різних режимах роботи двигуна. Особливості будови приладів системи живлення карбюраторних двигунів. Загальна будова системи живлення з розподілим впрыскуванням палива, призначення складових елементів. Перевірка роботи пускового пристрою карбюратора, терморегулятора повітряного фільтра, економайзера, бензонасоса. Регулювання обертів холостого ходу, рівня палива у поплавцевій камері. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення з розподілим впрыскуванням палива. Перевірка роботи електронасоса, форсунок, токсичності відпрацьованих газів. Перевірка роботи систем на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування газобалонних установок Переваги та недоліки газобалонних установок. Паливо для газобалонних установок. Будова і робота газобалонної установки для зрідженого газу. Будова і робота газобалонної установки для стисненого газу. Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування газобалонних установок. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності та кріплення з'єднань, арматури, балонів, витратних вентилів, редуктора установки, заміна магістральних та повітряних фільтрів, заміна ущільнювальних елементів,</p>

перевірка роботи запобіжного та електромагнітних клапанів). Перевірка стану роботи установок на різних режимах.

Технічне обслуговування системи живлення дизельних двигунів

Призначення механічної системи живлення дизеля. Сумішоутворення дизелів: об'ємне, плівкове, об'ємно-плівкове, передкамерне, вихрокамерне.

Будова та робота системи живлення дизельного двигуна. Призначення та розміщення приладів системи. Будова простих приладів системи: баків, паливних та повітряних фільтрів, паливопроводів.

Загальні відомості про роботи, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення дизельних двигунів.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності системи, перевірка стану та дію механізму керування подачі палива, перевірка тиску у магістралях низького тиску, перевірка роботи форсунок, заміна паливних та повітряних фільтрів, промивання системи та її приладів, заміна ущільнювальних елементів). Перевірка стану роботи системи.

Технічне обслуговування електрообладнання

Особливості будови та принципу дії приладів систем запалювання. Встановлення моменту запалення. Заміна контактів переривника, регулювання зазору між контактами.

Особливості будови акумуляторних батарей, генераторних установок. Перевірка густини електроліту. Заряджання акумуляторної батареї. Перевірка стану роботи генератора та реле-регулятора (перевірка напруги, перевірка стану та заміна щіток, очищення контактних кілець).

Особливості будови стартера. Перевірка стану роботи стартера (тягового реле, перевірка стану та заміна щіток, очищення колектора). Перевірка та регулювання натягу паса приводу генератора.

Технічне обслуговування трансмісії

Особливості будови механізмів та приводів зчеплення. Перевірка та регулювання вільного та повного ходу педалі зчеплення. Машення натискного підшипника зчеплення.

Особливості будови коробок переміни передач, роздавальних коробок, механізмів перемикання передач. Перевірка та регулювання механізму перемикання передач.

Особливості будови карданних передач, механізмів ведучих мостів.

			<p>Перевірка зазорів у шарнірах і шлицьових з'єднаннях карданної передачі.</p> <p>Технічне обслуговування ходової частини</p> <p>Особливості будови рам та кузовів автомобілів, перевірка їх стану.</p> <p>Особливості будови елементів підвісок автомобілів, перевірка їх стану.</p> <p>Перевірка та регулювання зазорів у підшипника маточин коліс.</p> <p>Особливості будови шин та коліс. Перевірка спрацювання шин та коліс.</p> <p>Балансування коліс.</p> <p>Технічне обслуговування рульового керування</p> <p>Особливості будови рульових механізмів, регулювання рульових механізмів.</p> <p>Особливості будови рульових приводів, перевірка вільного ходу рульового колеса.</p> <p>Особливості будови гідропідсилювача рульового керування. Перевірка герметичності з'єднань системи підсилювача рульового керування, заміна масла та очищення фільтрувальних елементів, видалення повітря із системи.</p> <p>Технічне обслуговування гальмових систем</p> <p>Призначення, будова та принцип дії елементів гідروприводу: головного та робочого циліндрів, гідровакуумного підсилювача, регулятора гальмових сил.</p> <p>Перевірка та регулювання приводу стоянкового гальма, ходу педалі, зазору у гальмових механізмах, працездатність гідровакуумного підсилювача, працездатність регулятора гальмових сил.</p> <p>Призначення, будова та принцип дії елементів пневмоприводу: компресора, ресиверів, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоакумуляторної стоянкової системи.</p> <p>Перевірка герметичності пневмоприводу. Зливання конденсату з балонів.</p> <p>Перевірка кріплення гальмових камер, компресора та їх кронштейнів.</p> <p>Перевірка працездатності контурів пневматичного приводу манометром за контрольними замірами. Перевірка дії допоміжного гальма.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 60 годин			
<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-3.1 Технічне обслуговування вантажних автомобілів, в т.ч. спеціальних,</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>60</p>	<p>Технічне обслуговування механізмів двигуна</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні механізмів двигуна.</p> <p>Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування механізмів двигуна.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p>

<p>газобалонних та дизельних, легкових автомобілів, мікроавтобусів і автобусів</p>			<p><u>Вправи.</u> Перевірка та стану приводу ГРМ (пасового, ланцюгового, шестерневого). Регулювання натягу паса та ланцюга, заміна паса та ланцюга. Перевірка і регулювання теплових зазорів між стержнями клапанів та елементами їх приводу. Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування систем живлення бензинових двигунів</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи живлення бензинових двигунів.</p> <p>Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення двигунів.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи пускового пристрою карбюратора, терморегулятора повітряного фільтра, економайзера, бензонасоса, електронасоса, форсунок. Регулювання обертів холостого ходу, токсичності відпрацьованих газів, рівня палива у поплавцевій камері. Перевірка роботи систем на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування газобалонних установок</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні газобалонних установок.</p> <p>Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування газобалонних установок, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольно-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності та кріплення з'єднань, арматури, балонів, витратних вентилів, редуктора установки, заміна магістральних та повітряних фільтрів, заміна ущільнювальних елементів, перевірка роботи запобіжного та електромагнітних клапанів). Перевірка стану роботи установок на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення дизельних двигунів</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи живлення дизельних двигунів.</p> <p>Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування системи живлення дизельних двигунів, технологічними вимогами на їх проведення.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального</p>
---	--	--	---

інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контроль-но-оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності системи, перевірка стану та дію механізму керування подачі палива, перевірка тиску у магістралях низького тиску, перевірка роботи форсунок, заміна паливних та повітряних фільтрів, промивання системи та її приладів, заміна ущільнювальних елементів). Перевірка стану роботи системи.

Технічне обслуговування електрообладнання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні електрообладнання.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування електрообладнання.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.

Вправи. Перевірка густини електроліту. Заряджання акумуляторної батареї. Встановлення моменту запалення. Заміна контактів переривника, регулювання зазору між контактами. Перевірка стану роботи генератора та реле-регулятора (перевірка напруги, перевірка стану та заміна щіток, очищення контактних кілець). Перевірка стану роботи стартера (тягового реле, перевірка стану та заміна щіток, очищення колектора). Перевірка та регулювання натягу паса приводу генератора.

Технічне обслуговування трансмісії

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні трансмісії.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування трансмісії.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.

Вправи. Перевірка та регулювання вільного та повного ходу педалі зчеплення. Перевірка та регулювання механізму перемикання передач. Перевірка зазорів у шарнірах і шліцьових з'єднаннях карданної передачі. Машення карданних шарнірів, шліцьових з'єднань, натискного підшипника зчеплення.

Технічне обслуговування ходової частини

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні ходової частини.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного

			<p>обслуговування ходової частини.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка стану рами, кузова, вузлів і деталей підвіски, спрацювання шин та коліс. Перевірка та регулювання зазорів у підшипника маточин коліс. Балансування коліс.</p> <p>Технічне обслуговування рульового керування</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні рульового керування.</p> <p>Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування рульового керування.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка герметичності з'єднань системи підсилювача рульового керування, вільного ходу рульового колеса, роботу та регулювання рульового механізму, рівня масла у гідروпідсилювачі. Заміна масла та очищення фільтрувальних елементів, видалення повітря із системи.</p> <p>Технічне обслуговування гальмових систем</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні гальмівних систем.</p> <p>Виконання робіт, які виконуються під час проведення технічного обслуговування гальмових систем.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка та регулювання приводу стоянкового гальма, ходу педалі, зазору у гальмових механізмах, працездатність гідровакуумного підсилювача, працездатність регулятора гальмових сил. Перевірка герметичності пневмо приводу. Зливання конденсату з балонів. Перевірка кріплення гальмових камер, компресора та їх кронштейнів. Перевірка працездатності контурів пневматичного приводу манометром за контрольними замірами. Перевірка дії допоміжного гальма.</p>
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 33 години			
<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-3.1 Ремонт вантажних автомобілів, в т.ч.</p>	<p>Спеціальна технологія</p>	<p>33</p>	<p>Ремонт кривошипно-шатунного механізму</p> <p>Виявлення несправностей механізму за зовнішніми ознаками, сторонніми шумами і стуками їх усунення. Дефектування деталей механізму (зовнішній огляд, вимірювання).</p>

<p>спеціальних, газобалонних та дизельних, легкових автомобілів, мікроавтобусів і автобусів</p>			<p>Ремонт циліндро-поршневої групи (підбір, заміна поршнів, кілець, поршневих пальців). Ремонт шатунів (заміна втулок), підбір корінних та шатунних підшипників, заміна колінчастого валу, ремонт маховика.</p> <p>Ремонт механізму газорозподілу Виявлення несправностей механізму за зовнішніми ознаками, сторонніми шумами і стуками їх усунення. Дефектування деталей механізму (зовнішній огляд, вимірювання).</p> <p>Ремонт головки блока циліндрів (заміна направляючих втулок, клапанів, пружин, тарілок, сухарів, штанг, коромисел, осей коромисел, штовхачів, розподільного валу та його підшипників). Ремонт приводу розподільного валу (заміна зірочок, шківів, шестерень).</p> <p>Ремонт системи охолодження Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт насоса (заміна шківів, крильчатки, підшипників та ущільнювальних елементів). Перевірка роботи термостата, його заміна.</p> <p>Ремонт системи мащення Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт насоса (заміна шестерень, редукційного клапана, регулювання редукційного клапана). Перевірка працездатності насоса. Заміна елементів системи вентиляції картера.</p> <p>Ремонт системи живлення бензинових двигунів Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей систем (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт карбюратора. Ремонт паливного насоса та його приводу. Знімання та встановлення із заміною ущільнювальних елементів приладів системи з розподілим впорскуванням палива (форсунок, паливної рампи, електробензонасоса, регулятора тиску).</p> <p>Ремонт газобалонних установок Можливі несправності газобалонних установок їх ознаки та способи усунення. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (балонів, газопроводів низького та високого тиску, газозаправного штуцера,</p>
--	--	--	---

електромагнітних клапанів, запобіжного клапана, датчик показчика рівня газу, клапана контролю максимального наповнення, заміна пошкоджених ущільнень).

Ремонт системи живлення дизельних двигунів

Можливі несправності системи живлення їх ознаки та способи усунення.

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів низького та високого тиску, паливних насосів, фільтрів, заміна пошкоджених ущільнень). Знімання форсунок, розбирання, заміна деталей збирання та регулювання на стенді, встановлення.

Ремонт приладів системи запалювання

Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Перевірка наявності струму в колах низької та високої напруги системи запалювання. Перевірка стану і дії котушки запалювання.

Ремонт переривника-розподільника (заміна втулок, валика, підшипника рухомої пластини, пошкоджених з'єднувальних проводів, контактів, діафрагми та пружини вакуумного регулятора, конденсатора, елементів відцентрового регулятора), датчика-розподільника (заміна втулок, валика, підшипника рухомої пластини, пошкоджених з'єднувальних проводів, безконтактного датчика, діафрагми та пружини вакуумного регулятора, елементів відцентрового регулятора). Перевірка вакуумного та відцентрового регуляторів кута випередження запалювання.

Ремонт електрообладнання

Виявлення несправностей приладів електрообладнання за зовнішніми ознаками їх усунення.

Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт генератора. Ремонт стартера, заміна ламп та регулювання встановлення фар.

Ремонт елементів трансмісії

Виявлення несправностей елементів трансмісії за зовнішніми ознаками їх усунення.

Розбирання механізму та приводу зчеплення, механізмів ведучих мостів. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення механізму та приводу зчеплення, механізмів ведучих мостів.

			<p>Розбирання коробок переміни передач, роздавальних коробок. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення коробок переміни передач, роздавальних коробок.</p> <p>Ремонт ходової частини Виявлення несправностей ходової частини за зовнішніми ознаками їх усунення.</p> <p>Знімання і розбирання елементів залежних та незалежних підвісок. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів залежних та незалежних підвісок. Ремонт дисків та шин.</p> <p>Ремонт рульового керування Виявлення несправностей рульового керування за зовнішніми ознаками їх усунення.</p> <p>Знімання і розбирання елементів рульового керування. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Регулювання рульових механізмів, кута розвалу та величини сходження керованих коліс.</p> <p>Ремонт гальмової системи Виявлення несправностей гальмових систем за зовнішніми ознаками їх усунення.</p> <p>Знімання і розбирання елементів гальмових систем з пневмоприводом. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів гальмових систем з пневмоприводом. Знімання і розбирання елементів гальмових систем з гідроприводом. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів гальмових систем з гідроприводом.</p> <p>Ремонт кузова і додаткового обладнання Виявлення несправностей кузова та додаткового обладнання за зовнішніми ознаками їх усунення. Відновлення геометрії, ґрунтування, шпаклювання, фарбування і встановлення кузова та його елементів.</p> <p>Ремонт гідравлічних підіймальних механізмів автомобілів-самоскидів. Ремонт приладів системи опалювання та кондиціонування.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 72 години			
<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-3.1 Ремонт вантажних автомобілів, в т.ч.</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>72</p>	<p>Ремонт кривошипно-шатунного механізму Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті кривошипно-шатунного механізму. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту</p>

**спеціальних,
газобалонних та
дизельних, легкових
автомобілів,
мікроавтобусів і
автобусів**

кривошипно-шатунного механізму.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей механізму за зовнішніми ознаками, сторонніми шумами і стуками їх усунення. Дефектування деталей механізму (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт циліндро-поршневої групи (підбір, заміна поршнів, кілець, поршневих пальців). Ремонт шатунів (заміна втулок), підбір корінних та шатунних підшипників, заміна колінчастого валу, ремонт маховика.

Ремонт механізму газорозподілу

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті механізму газорозподілу.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту механізму газорозподілу.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей механізму за зовнішніми ознаками, сторонніми шумами і стуками їх усунення. Дефектування деталей механізму (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт головки блока циліндрів (заміна направляючих втулок, клапанів, пружин, тарілок, сухарів, штанг, коромисел, осей коромисел, штовхачів, розподільного валу та його підшипників). Ремонт приводу розподільного валу (заміна зірочок, шківів, шестерень).

Ремонт системи охолодження

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи охолодження.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи охолодження.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт насоса (заміна шківів, крильчатки, підшипників та ущільнювальних елементів). Перевірка роботи термостата, його заміна.

Ремонт системи мащення

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи мащення.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи мащення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт насоса (заміна шестерень, редуційного клапана, регулювання редуційного клапана). Перевірка працездатності насоса. Заміна елементів системи вентиляції картера.

Ремонт системи живлення бензинових двигунів

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи живлення бензинових двигунів.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи живлення бензинових двигунів.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей систем (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт карбюратора. Ремонт паливного насоса та його приводу. Знімання та встановлення із заміною ущільнювальних елементів приладів системи з розподіленим вприскуванням палива (форсунок, паливної рампи, електробензонасоса, регулятора тиску).

Ремонт газобалонних установок

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті газобалонних установок.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту газобалонних установок, технологічними вимогами на їх проведення.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (балонів, газопроводів низького та високого тиску, газозаправного штуцера, електромагнітних клапанів, запобіжного клапана, датчик показчика рівня газу, клапана контролю максимального наповнення, заміна пошкоджених ущільнень).

Ремонт системи живлення дизельних двигунів

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи живлення дизельних двигунів.

Ознайомлення з переліком робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи живлення дизельних двигунів.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального

інструменту, обладнання та матеріалів, очищення від бруду, миття, знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів низького та високого тиску, паливних насосів, фільтрів, заміна пошкоджених ущільнень). Знімання форсунок, розбирання, заміна деталей збирання та регулювання на стенді, встановлення.

Ремонт приладів системи запалювання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті приладів системи запалювання.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту приладів системи запалювання.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт переривника-розподільника (заміна втулок, валика, підшипника рухомої пластини, пошкоджених з'єднувальних проводів, контактів, діафрагми та пружини вакуумного регулятора, конденсатора, елементів відцентрового регулятора), датчика-розподільника (заміна втулок, валика, підшипника рухомої пластини, пошкоджених з'єднувальних проводів, безконтактного датчика, діафрагми та пружини вакуумного регулятора, елементів відцентрового регулятора). Перевірка наявності струму в колах низької та високої напруги системи запалювання. Перевірка стану і дії котушки запалювання. Перевірка вакуумного та відцентрового регуляторів кута випередження запалювання.

Ремонт електрообладнання

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті електрообладнання.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту електрообладнання.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей приладів електрообладнання за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт генератора, стартера, заміна ламп та регулювання встановлення фар.

Ремонт елементів трансмісії

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті трансмісії.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту трансмісії.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей елементів трансмісії за зовнішніми ознаками їх усунення. Розбирання механізму та приводу зчеплення, коробок переміни передач, роздавальних коробок, механізмів ведучих мостів. Дефектування деталей елементів трансмісії (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення механізму та приводу зчеплення, коробок переміни передач, роздавальних коробок, механізмів ведучих мостів.

Ремонт ходової частини

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті ходової частини.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту ходової частини.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей ходової частини за зовнішніми ознаками їх усунення. Знімання і розбирання елементів залежних та незалежних підвісок. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів залежних та незалежних підвісок. Ремонт дисків та шин.

Ремонт рульового керування

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті рульового керування.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту рульового керування.

Вправи. Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей рульового керування за зовнішніми ознаками їх усунення. Знімання і розбирання елементів рульового керування. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів рульового керування. Регулювання рульових механізмів, кута розвалу та величини сходження керованих коліс.

Ремонт гальмової системи

Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті гальмової системи.

Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту гальмової

			<p>системи.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей гальмових систем за зовнішніми ознаками їх усунення. Знімання і розбирання елементів гальмових систем з пневмоприводом та гідроприводом. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів гальмових систем з пневмоприводом та гідроприводом.</p> <p>Ремонт кузова і додаткового обладнання</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті кузова та додаткового обладнання.</p> <p>Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту кузова та додаткового обладнання.</p> <p><u>Вправи.</u> Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виявлення несправностей кузова та додаткового обладнання за зовнішніми ознаками їх усунення. Відновлення геометрії, ґрунтування, шпаклювання, фарбування і встановлення кузова та його елементів.</p> <p>Ремонт гідравлічних підіймальних механізмів автомобілів-самоскидів.</p> <p>Ремонт приладів системи опалювання та кондиціонування.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 168 годин			
	<p>Виробнича практика</p>	<p>168</p>	<p>Тема 1. Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки на підприємстві</p> <p>Знайомство з програмою навчання.</p> <p>Загальні відомості про підприємство, ознайомлення з організацією технологічного процесу на підприємстві. Робочі місця. Загальні організаційні вимоги. Ознайомлення з режимом роботи і правилами внутрішнього розпорядку, порядком одержання і здачі інструмента і пристосувань.</p> <p>Система керування охороною праці. Організація служби безпеки праці на підприємстві. Інструктаж з безпеки праці. Загальні організаційні вимоги до безпеки праці. Ознайомлення з основними видами і причинами травматизму на виробництві. Вимоги безпеки на конкретних робочих місцях і при виконанні окремих технологічних операцій. Заходи попередження травматизму. Ознайомлення з інструкціями з безпеки праці, пожежної безпеки і електробезпеки. Практичне навчання прийомам звільнення від електричного струму, виконання штучного дихання і зовнішнього масажу</p>

серця. Заходи попередження пожеж. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами гасіння пожежі.

Тема 2. Технічне обслуговування вантажних автомобілів, в т.ч. спеціальних, газобалонних та дизельних, легкових автомобілів, мікроавтобусів і автобусів

Технічне обслуговування механізмів двигуна

Перевірка та стану приводу ГРМ (пасового, ланцюгового, шестерневого). Регулювання натягу паса та ланцюга, заміна паса та ланцюга. Перевірка і регулювання теплових зазорів між стержнями клапанів та елементами їх приводу. Перевірка стану роботи двигуна на різних режимах.

Технічне обслуговування систем живлення бензинових двигунів

Перевірка роботи пускового пристрою карбюратора, терморегулятора повітряного фільтра, економайзера, бензонасоса, електронасоса, форсунок. Регулювання обертів холостого ходу, токсичності відпрацьованих газів, рівня палива у поплавцевій камері. Перевірка роботи систем на різних режимах.

Технічне обслуговування газобалонних установок

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольних, оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності та кріплення з'єднань, арматури, балонів, витратних вентилів, редуктора установки, заміна магістральних та повітряних фільтрів, заміна ущільнювальних елементів, перевірка роботи запобіжного та електромагнітних клапанів). Перевірка стану роботи установок на різних режимах.

Технічне обслуговування системи живлення дизельних двигунів

Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів. Виконання мийних, контрольних, оглядових, кріпильних робіт (перевірка герметичності системи, перевірка стану та дію механізму керування подачі палива, перевірка тиску у магістралях низького тиску, перевірка роботи форсунок, заміна паливних та повітряних фільтрів, промивання системи та її приладів, заміна ущільнювальних елементів). Перевірка стану роботи системи.

Технічне обслуговування електрообладнання

Перевірка густини електроліту. Заряджання акумуляторної батареї. Встановлення моменту запалення. Заміна контактів переривника, регулювання зазору між контактами. Перевірка стану роботи генератора та реле-регулятора (перевірка напруги, перевірка стану та заміна щіток,

очищення контактних кілець). Перевірка стану роботи стартера (тягового реле, перевірка стану та заміна щіток, очищення колектора). Перевірка та регулювання натягу паса приводу генератора.

Технічне обслуговування трансмісії

Перевірка та регулювання вільного та повного ходу педалі зчеплення. Перевірка та регулювання механізму перемикання передач. Перевірка зазорів у шарнірах і шліцьових з'єднаннях карданної передачі. Мащення карданних шарнірів, шліцьових з'єднань, натискного підшипника зчеплення.

Технічне обслуговування ходової частини

Перевірка стану рами, кузова, вузлів і деталей підвіски, спрацювання шин та коліс. Перевірка та регулювання зазорів у підшипника маточин коліс. Балансування коліс.

Технічне обслуговування рульового керування

Перевірка герметичності з'єднань системи підсилювача рульового керування, вільного ходу рульового колеса, роботу та регулювання рульового механізму, рівня масла у гідропідсилювачі. Заміна масла та очищення фільтрувальних елементів, видалення повітря із системи.

Технічне обслуговування гальмових систем

Перевірка та регулювання приводу стоянкового гальма, ходу педалі, зазору у гальмових механізмах, працездатність гідровакуумного підсилювача, працездатність регулятора гальмових сил. Перевірка герметичності пневмо приводу. Зливання конденсату з балонів. Перевірка кріплення гальмових камер, компресора та їх кронштейнів. Перевірка працездатності контурів пневматичного приводу манометром за контрольними замірами. Перевірка дії допоміжного гальма.

Тема 3. Ремонт вантажних автомобілів, в т.ч. спеціальних, газобалонних та дизельних, легкових автомобілів, мікроавтобусів і автобусів

Ремонт кривошипно-шатунного механізму

Виявлення несправностей механізму за зовнішніми ознаками, сторонніми шумами і стуками їх усунення. Дефектування деталей механізму (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт циліндро-поршневої групи (підбір, заміна поршнів, кілець, поршневих пальців). Ремонт шатунів (заміна втулок), підбір корінних та шатунних підшипників, заміна колінчастого валу, ремонт маховика.

Ремонт механізму газорозподілу

Виявлення несправностей механізму за зовнішніми ознаками, сторонніми шумами і стуками їх усунення. Дефектування деталей механізму (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт головки блока циліндрів (заміна направляючих втулок, клапанів, пружин, тарілок, сухарів, штанг, коромисел, осей коромисел, штовхачів, розподільного валу та його підшипників). Ремонт приводу розподільного валу (заміна зірочок, шківів, шестерень).

Ремонт системи охолодження

Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт насоса (заміна шківа, крильчатки, підшипників та ущільнювальних елементів). Перевірка роботи термостата, його заміна.

Ремонт системи мащення

Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт насоса (заміна шестерень, редукційного клапана, регулювання редукційного клапана). Перевірка працездатності насоса. Заміна елементів системи вентиляції картера.

Ремонт системи живлення бензинових двигунів

Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей систем (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт карбюратора. Ремонт паливного насоса та його приводу. Знімання та встановлення із заміною ущільнювальних елементів приладів системи з розподіленням впорскування палива (форсунок, паливної рампи, електробензонасоса, регулятора тиску).

Ремонт газобалонних установок

Очищення від бруду, миття знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (балонів, газопроводів низького та високого тиску, газозаправного штуцера, електромагнітних клапанів, запобіжного клапана, датчик показчика рівня газу, клапана контролю максимального наповнення, заміна пошкоджених ущільнень).

Ремонт системи живлення дизельних двигунів

Очищення від бруду, миття, знімання, розбирання, ремонт та встановлення найпростіших приладів системи (паливних баків, паливопроводів низького та високого тиску, паливних насосів, фільтрів, заміна пошкоджених ущільнень). Знімання форсунок, розбирання, заміна деталей збирання та регулювання на стенді, встановлення.

Ремонт приладів системи запалювання

Виявлення несправностей системи за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей системи (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт переривника-розподільника (заміна втулок, валика, підшипника рухомої пластини, пошкоджених з'єднувальних проводів, контактів, діафрагми та пружини вакуумного регулятора, конденсатора, елементів відцентрового регулятора), датчика-розподільника (заміна втулок, валика, підшипника рухомої пластини, пошкоджених з'єднувальних проводів, безконтактного датчика, діафрагми та пружини вакуумного регулятора, елементів відцентрового регулятора). Перевірка наявності струму в колах низької та високої напруги системи запалювання. Перевірка стану і дії котушки запалювання. Перевірка вакуумного та відцентрового регуляторів кута випередження запалювання.

Ремонт електрообладнання

Виявлення несправностей приладів електрообладнання за зовнішніми ознаками їх усунення. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Ремонт генератора, стартера, заміна ламп та регулювання встановлення фар.

Ремонт елементів трансмісії

Виявлення несправностей елементів трансмісії за зовнішніми ознаками їх усунення. Розбирання механізму та приводу зчеплення, коробок переміни передач, роздавальних коробок, механізмів ведучих мостів. Дефектування деталей елементів трансмісії (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення механізму та приводу зчеплення, коробок переміни передач, роздавальних коробок, механізмів ведучих мостів.

Ремонт ходової частини

Виявлення несправностей ходової частини за зовнішніми ознаками їх усунення. Знімання і розбирання елементів залежних та незалежних підвісок. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів залежних та незалежних підвісок. Ремонт дисків та шин.

Ремонт рульового керування

Виявлення несправностей рульового керування за зовнішніми ознаками їх усунення. Знімання і розбирання елементів рульового керування. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів рульового керування. Регулювання рульових механізмів, кута розвалу та величини сходження керованих коліс.

		<p>Ремонт гальмової системи Виявлення несправностей гальмових систем за зовнішніми ознаками їх усунення. Знімання і розбирання елементів гальмових систем з пневмоприводом та гідроприводом. Дефектування деталей (зовнішній огляд, вимірювання). Заміна деталей, збирання і встановлення елементів гальмових систем з пневмоприводом та гідроприводом.</p> <p>Ремонт кузова і додаткового обладнання Виявлення несправностей кузова та додаткового обладнання за зовнішніми ознаками їх усунення. Відновлення геометрії, ґрунтування, шпаклювання, фарбування і встановлення кузова та його елементів.</p> <p>Ремонт гідравлічних підіймальних механізмів автомобілів-самоскидів. Ремонт приладів системи опалювання та кондиціонування.</p>
--	--	---

Професія 7231 «Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів»
Кваліфікація: слюсар з ремонту колісних транспортних засобів 4-го розряду

Базовий блок, навчальні модулі (вид підготовки)	Предмет	Кількість годин	Зміст програми
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 20 годин			
Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-4.1 Технічне обслуговування автомобілів в т.ч. дизельних, газобалонних, спеціальних вантажних, мікроавтобусів і автобусів, імпорتنих легкових автомобілів, вантажних пікапів	Спеціальна технологія	20	<p>Технічне обслуговування механізмів двигуна Особливості будови деталей механізмів двигуна. Прослуховування роботи двигуна на різних режимах. Перевірка компресії в циліндрах двигуна, визначення технічного стану деталей. Перевірка роботи гідрокомпенсаторів.</p> <p>Технічне обслуговування систем живлення з розподіленим вприскуванням палива Особливості будови приладів системи живлення з розподіленим вприскуванням палива. Перевірка роботи та очищення форсунок. Перевірка роботи датчиків системи на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування газобалонних установок Особливості будови приладів газобалонних установок. Перевірка роботи та регулювання редуктора установки, запобіжного та електромагнітних клапанів. Перевірка роботи та очищення форсунок. Перевірка стану роботи установок на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення дизельних двигунів Особливості будови приладів системи живлення дизельних двигунів. Перевірка роботи та регулювання форсунок, паливного насоса високого тиску.</p> <p>Технічне обслуговування електрообладнання Особливості будови та принципу дії приладів систем запалювання різних типів. Перевірка роботи приладів та датчиків систем на різних режимах. Особливості будови електронних систем керування, виявлення пошкоджених та несправних їх елементів.</p> <p>Технічне обслуговування трансмісії Особливості будови автоматичних коробок переміни передач. Перевірка роботи їх складових елементів.</p>

			<p>Технічне обслуговування рульового керування Особливості будови гідропідсилювача рульового керування. Перевірка роботи та регулювання гідропідсилювача рульового керування.</p> <p>Технічне обслуговування гальмових систем Загальна будова гальмових систем з антиблокувальною (ABS) й антибуксувальною (ASR) функціями. Технічне обслуговування антиблокувальних (ABS) та антибуксувальних (ASR) складових.</p> <p>Перевірка роботи та регулювання елементів пневмоприводу: компресора, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоакумуляторної стоянкової системи.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 30 годин			
<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-4.1 Технічне обслуговування автомобілів в т.ч. дизельних, газобалонних, спеціальних вантажних, мікроавтобусів і автобусів, імпортованих легкових автомобілів, вантажних пікапів</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>30</p>	<p>Технічне обслуговування механізмів двигуна Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні механізмів двигуна.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Прослуховування роботи двигуна на різних режимах. Перевірка компресії в циліндрах двигуна, визначення технічного стану деталей. Перевірка роботи гідрокомпенсаторів.</p> <p>Технічне обслуговування систем живлення з розподіленим вприскуванням палива Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи живлення з розподіленим вприскуванням палива.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи та очищення форсунок. Перевірка роботи датчиків системи на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування газобалонних установок Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні газобалонних установок.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи та регулювання редуктора установки, запобіжного та електромагнітних клапанів. Перевірка роботи та очищення форсунок. Перевірка стану роботи установок на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення дизельних двигунів Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні системи живлення дизельних двигунів.</p>

			<p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи та регулювання форсунок, паливного насоса високого тиску. Перевірка роботи системи на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування електрообладнання</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні електрообладнання.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи приладів та датчиків систем запалювання на різних режимах.</p> <p>Виявлення пошкоджених та несправних елементів електронних систем керування.</p> <p>Технічне обслуговування трансмісії</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні трансмісії.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи автоматичних коробок переміни передач, їх складових елементів.</p> <p>Технічне обслуговування рульового керування</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні рульового керування.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка роботи та регулювання гідروпідсилювача рульового керування.</p> <p>Технічне обслуговування гальмових систем</p> <p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при технічному обслуговуванні гальмівних систем.</p> <p>Організація робочого місця: вибір слюсарного і вимірювального інструменту, обладнання та матеріалів.</p> <p><u>Вправи.</u> Технічне обслуговування антиблокувальних (ABS) та антибуксувальних (ASR) складових.</p> <p>Перевірка роботи та регулювання елементів пневмоприводу: компресора, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоакумуляторної стоянкової системи.</p>
--	--	--	---

Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 28 години

<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-4.2 Ремонт вантажних автомобілів в т.ч. дизельних, газобалонних, спеціальних вантажних, мікроавтобусів і автобусів, імпортованих легкових автомобілів, вантажних пікапів</p>	<p>Спеціальна технологія</p>	<p>28</p>	<p>Ремонт механізмів двигуна Діагностика механізмів двигуна, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт блоків циліндрів, колінчатих валів. Ремонт ГРМ з гідрокомпенсаторами. Ремонт системи живлення з розподілим впорскуванням палива Діагностика системи живлення, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт форсунок. Заміна датчиків системи. Ремонт газобалонних установок Діагностика газобалонних установок, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт редуктора установки, форсунок. Заміна датчиків системи. Ремонт системи живлення дизельних двигунів Діагностика системи живлення дизельних двигунів, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт форсунок, паливного насоса високого тиску. Ремонт електрообладнання Діагностика приладів електрообладнання, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт приладів систем запалювання різних типів, заміна датчиків систем. Ремонт електронних систем керування. Ремонт елементів трансмісії Діагностика елементів трансмісії, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт автоматичних коробок переміни передач. Ремонт рульового керування Діагностика рульового керування, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт гідропідсилювача рульового керування. Ремонт гальмової системи Діагностика гальмових систем, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт гальмових систем з антиблокувальною (ABS) й антибуксувальною (ASR) функціями. Ремонт елементів пневмоприводу: компресора, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоакумуляторної стоянкової системи.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 42 години			
<p>Навчальний модуль</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>42</p>	<p>Ремонт механізмів двигуна</p>

<p>НМ. СРКТЗ-4.2 Ремонт вантажних автомобілів в т.ч. дизельних, газобалонних, спеціальних вантажних, мікроавтобусів і автобусів, імпортованих легкових автомобілів, вантажних пікапів</p>			<p>Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті механізмів двигуна. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту механізмів двигуна. <u>Вправи.</u> Діагностика механізмів двигуна, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт блоків циліндрів, колінчатих валів. Ремонт ГРМ з гідрокомпенсаторами.</p> <p>Ремонт системи живлення з розподіленням впорскуванням палива Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи живлення з розподіленням впорскуванням палива Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи живлення з розподіленням впорскуванням палива. <u>Вправи.</u> Діагностика системи живлення, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт форсунок. Заміна датчиків системи.</p> <p>Ремонт газобалонних установок Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті газобалонних установок. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту газобалонних установок. <u>Вправи.</u> Діагностика газобалонних установок, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт редуктора установки, форсунок. Заміна датчиків системи.</p> <p>Ремонт системи живлення дизельних двигунів Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті системи живлення дизельних двигунів. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту системи живлення дизельних двигунів. <u>Вправи.</u> Діагностика системи живлення дизельних двигунів, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт форсунок, паливного насоса високого тиску.</p> <p>Ремонт електрообладнання Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті електрообладнання. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту електрообладнання. <u>Вправи.</u> Діагностика приладів електрообладнання, виявлення</p>
--	--	--	--

			<p>несправностей та їх усунення. Ремонт приладів систем запалювання різних типів, заміна датчиків систем. Ремонт електронних систем керування.</p> <p>Ремонт елементів трансмісії Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті трансмісії. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту трансмісії. <u>Вправи.</u> Діагностика елементів трансмісії, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт автоматичних коробок переміни передач.</p> <p>Ремонт рульового керування Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті рульового керування. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту рульового керування. <u>Вправи.</u> Діагностика рульового керування, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт гідропідсилювача рульового керування.</p> <p>Ремонт гальмової системи Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при ремонті гальмової системи. Виконання робіт, які виконуються під час проведення ремонту гальмової системи. <u>Вправи.</u> Діагностика гальмових систем, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт гальмових систем з антиблокувальною (ABS) й антибуксувальною (ASR) функціями. Ремонт елементів пневмоприводу: компресора, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоакумуляторної стоянкової системи.</p>
Вид підготовки: професійно-теоретична підготовка – 24 години			
<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-4.3 Регулювання і випробування на стендах і шасі простих агрегатів, складових одиниць та приладів автомобілів</p>	<p>Спеціальна технологія</p>	<p>24</p>	<p>Регулювання і випробування механізмів та систем двигуна Правила і режими випробування, нормативно-технічна документація на випробування елементів механізмів та систем двигуна. Балансування деталей кривошипно-шатунного механізму та механізму газорозподілу.</p> <p>Регулювання і випробування приладів електрообладнання Правила і режими випробування, нормативно-технічна документація на випробування приладів електрообладнання.</p> <p>Регулювання і випробування елементів трансмісії Правила і режими випробування, нормативно-технічна документація на</p>

			<p>випробування елементів трансмісії. Балансування карданних передач. Регулювання і випробування елементів рульового керування Правила і режими випробування, нормативно-технічна документація на випробування елементів рульового керування. Регулювання і випробування елементів гальмових систем Правила і режими випробування, нормативно-технічна документація на випробування елементів гальмових систем.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 42 години			
<p>Навчальний модуль НМ. СРКТЗ-4.3 Регулювання і випробування на стендах і шасі простих агрегатів, складових одиниць та приладів автомобілів</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>42</p>	<p>Регулювання і випробування механізмів та систем двигуна Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при регулюванні та випробуванні механізмів і систем двигуна. Виконання робіт, які виконуються під час проведення регулювання та випробування механізмів і систем двигуна. <u>Вправи.</u> Випробування елементів механізмів та систем двигуна. Балансування деталей кривошипно-шатунного механізму та механізму газорозподілу. Регулювання і випробування приладів електрообладнання Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при регулюванні та випробуванні приладів електрообладнання. Виконання робіт, які виконуються під час проведення регулювання та випробування приладів електрообладнання. <u>Вправи.</u> Випробування приладів електрообладнання. Регулювання і випробування елементів трансмісії Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при регулюванні та випробуванні елементів трансмісії. Виконання робіт, які виконуються під час проведення регулювання та випробування елементів трансмісії. <u>Вправи.</u> Випробування елементів трансмісії. Балансування карданних передач. Регулювання і випробування елементів рульового керування Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при регулюванні та випробуванні рульового керування. Виконання робіт, які виконуються під час проведення регулювання та випробування рульового керування. <u>Вправи.</u> Випробування елементів рульового керування.</p>

			<p>Регулювання і випробування елементів гальмових систем Інструктаж з організації робочого місця і безпеки праці при регулюванні та випробуванні елементів гальмових систем. Виконання робіт, які виконуються під час проведення регулювання та випробування елементів гальмових систем. <u>Вправи.</u> Випробування елементів гальмових систем.</p>
Вид підготовки: професійно-практична підготовка – 168 годин			
	Виробнича практика	168	<p>Тема 1. Інструктаж з охорони праці і пожежної безпеки на підприємстві Знайомство з програмою навчання. Загальні відомості про підприємство, ознайомлення з організацією технологічного процесу на підприємстві. Робочі місця. Загальні організаційні вимоги. Ознайомлення з режимом роботи і правилами внутрішнього розпорядку, порядком одержання і здачі інструмента і пристосувань. Система керування охороною праці. Організація служби безпеки праці на підприємстві. Інструктаж з безпеки праці. Загальні організаційні вимоги до безпеки праці. Ознайомлення з основними видами і причинами травматизму на виробництві. Вимоги безпеки на конкретних робочих місцях і при виконанні окремих технологічних операцій. Заходи попередження травматизму. Ознайомлення з інструкціями з безпеки праці, пожежної безпеки і електробезпеки. Практичне навчання прийомам звільнення від електричного струму, виконання штучного дихання і зовнішнього масажу серця. Заходи попередження пожеж. Порядок виклику пожежної команди. Правила користування первинними засобами гасіння пожежі.</p> <p>Тема 2. Технічне обслуговування автомобілів в т.ч. дизельних, газобалонних, спеціальних вантажних, мікроавтобусів і автобусів, імпортованих легкових автомобілів, вантажних пікапів Технічне обслуговування механізмів двигуна Прослуховування роботи двигуна на різних режимах. Перевірка компресії в циліндрах двигуна, визначення технічного стану деталей. Перевірка роботи гідрокомпенсаторів. Технічне обслуговування систем живлення з розподіленням вприскування палива Перевірка роботи та очищення форсунок. Перевірка роботи датчиків системи на різних режимах. Технічне обслуговування газобалонних установок</p>

			<p>Перевірка роботи та регулювання редуктора установки, запобіжного та електромагнітних клапанів. Перевірка роботи та очищення форсунок. Перевірка стану роботи установок на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування системи живлення дизельних двигунів Перевірка роботи та регулювання форсунок, паливного насоса високого тиску. Перевірка роботи системи на різних режимах.</p> <p>Технічне обслуговування електрообладнання Перевірка роботи приладів та датчиків систем запалювання на різних режимах.</p> <p>Виявлення пошкоджених та несправних елементів електронних систем керування.</p> <p>Технічне обслуговування трансмісії Перевірка роботи автоматичних коробок переміни передач, їх складових елементів.</p> <p>Технічне обслуговування рульового керування Перевірка роботи та регулювання гідروпідсилювача рульового керування.</p> <p>Технічне обслуговування гальмових систем Технічне обслуговування антиблокувальних (ABS) та антибуксувальних (ASR) складових.</p> <p>Перевірка роботи та регулювання елементів пневмоприводу: компресора, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоаккумуляторної стоянкової системи.</p> <p>Тема 3. Ремонт вантажних автомобілів в т.ч. дизельних, газобалонних, спеціальних вантажних, мікроавтобусів і автобусів, імпортованих легкових автомобілів, вантажних пікапів</p> <p>Ремонт механізмів двигуна Діагностика механізмів двигуна, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт блоків циліндрів, колінчатих валів. Ремонт ГРМ з гідрокомпенсаторами.</p> <p>Ремонт системи живлення з розподілим впорскуванням палива Діагностика системи живлення, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт форсунок. Заміна датчиків системи.</p> <p>Ремонт газобалонних установок Діагностика газобалонних установок, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт редуктора установки, форсунок. Заміна датчиків системи.</p> <p>Ремонт системи живлення дизельних двигунів</p>
--	--	--	--

		<p>Діагностика системи живлення дизельних двигунів, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт форсунок, паливного насоса високого тиску.</p> <p>Ремонт електрообладнання Діагностика приладів електрообладнання, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт приладів систем запалювання різних типів, заміна датчиків систем. Ремонт електронних систем керування.</p> <p>Ремонт елементів трансмісії Діагностика елементів трансмісії, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт автоматичних коробок переміни передач.</p> <p>Ремонт рульового керування Діагностика рульового керування, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт гідропідсилювача рульового керування.</p> <p>Ремонт гальмової системи Діагностика гальмових систем, виявлення несправностей та їх усунення. Ремонт гальмових систем з антиблокувальною (ABS) й антибуксувальною (ASR) функціями. Ремонт елементів пневмоприводу: компресора, гальмівного крану, гальмівних камер, енергоакумуляторної стоянкової системи.</p> <p>Тема 4. Регулювання і випробування на стендах і шасі простих агрегатів, складових одиниць та приладів автомобілів</p> <p>Регулювання і випробування механізмів та систем двигуна Випробування елементів механізмів та систем двигуна. Балансування деталей кривошипно-шатунного механізму та механізму газорозподілу.</p> <p>Регулювання і випробування приладів електрообладнання Випробування приладів електрообладнання.</p> <p>Регулювання і випробування елементів трансмісії Випробування елементів трансмісії. Балансування карданних передач.</p> <p>Регулювання і випробування елементів рульового керування Випробування елементів рульового керування.</p> <p>Регулювання і випробування елементів гальмових систем Випробування елементів гальмових систем.</p>
--	--	---

Професія 7212 «Електрогазозварник»
Кваліфікація: електрогазозварник 2 розряд

Базовий блок, навчальні модулі (вид підготовки)	Предмет	Кількість годин	Зміст програми
(професійно-теоретична підготовка)	Матеріалознавство	12	<p>Тема 1. Основні відомості про метали і сплави Історія розвитку металургії. Значення металів для народного господарства. Галузі їх застосування. Кристалічні та аморфні тіла. Особливості будови кристалічних тіл. Процес кристалізації. Сплави металів. Вплив механічної обробки на розмір зерен. Методи вивчення структури металів.</p> <p>Тема 2. Властивості металів Фізичні властивості металів. Порівняння фізичних властивостей різних металів, їх значення для зварювальних з'єднань. Хімічні властивості. Здатність металів до хімічної взаємодії. Значення хімічних властивостей у різних виробничих умовах.</p> <p>Випробування металів на статичне розтягування та визначення цим методом їх властивостей. Залежність міцності металу від хімічного складу. Ударна в'язкість. Поняття про динамічне навантаження. Значення ударної в'язкості для зварного з'єднання. Технологічні властивості металів: зварюваність, ковкість, оброблюваність різанням, усадка.</p> <p>Визначення зварювання. Класифікація металів за їх зварюваністю. Значення зварювання для одержання якісних зварних з'єднань.</p> <p>Тема 3. Залізовуглецеві сплави Склад сталі. Використання. Вплив окремих складових хімічних елементів на властивості сталі. Класифікація сталі за хімічним складом, призначенням і способом одержання. Держстандарт на сталь. Прокат сталі. Листовий, профільний прокат. Вуглецеві сталі, їх хімічний склад, механічні можливості, галузь застосування. Маркування сталей різного призначення.</p>
(професійно-теоретична підготовка)	Читання креслень	10	<p>Тема 1. Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій Елементи геометрії в контурах плоских деталей. Прийоми геометричних побудов у кресленні і дід час розмічання.</p> <p>Прямокутні проєкції. Прямокутне проєктування як основний спосіб зображення, що використовується в техніці і на виробництві. Комплексне креслення.</p>

			<p>Тема 2. Поняття про перерізи та розрізи, їх види, позначення Поняття про перерізи. Правила позначення перерізів. Графічне позначення матеріалів в перерізах. Поняття про розрізи. Місцеві розрізи, їх призначення. З'єднання половини виду і половини розрізу.</p> <p>Тема 3. Читання зображень деталей, його послідовність Читання зображень деталей; розташування їх на кресленні. Читання розмірів на кресленнях. Читання умовностей і спрощень, що використовуються на кресленнях деталей для скорочення кількості зображень. Позначення допусків на кресленнях. Допуски позначення ухилу. Читання креслень та технічних виміру до них. Зазначення на кресленнях допусків розташування поверхонь та їх читання.</p> <p>Тема 4. Складальне креслений, його призначення Послідовність читання складальних креслень. Розміри на складальних кресленнях. Умовності і спрощення зображень на складальних кресленнях. Зображення не рознімних з'єднань (клеє механічних і зварних).</p>
(професійно-теоретична підготовка)	Електротехніка з основами промислової електроніки	15	<p>Тема 1. Основні поняття про електричне коло Визначення електричного кола. Джерела і споживачі електричної енергії. Елементи електричного кола. Ланки, відгалуження і контур кола. Основний закон електричного кола. Правила Кіргофа. Схематичне зображення електричного кола. Визначення і означення елементів електричних схем; види їх з'єднань.</p> <p>Тема 2. Електричні кола постійного струму Параметри кіл постійного струму. Резистори в колі постійного струму, їх вольт-амперні характеристики. Типи резисторів і способи їх з'єднань. Закон Ома для ділянки кола. Розрахунок простого кола постійного струму (з одним джерелом струму). Перетворення кіл з різними видами з'єднань елементів. Міст постійного струму. Поняття про загальний розрахунок складного кола постійного струму. Рівняння балансу потужностей.</p> <p>Тема 3. Магнітне коло Класифікація магнітних кіл. Елементи магнітного кола (джерела магнітного кола, магнітопровід). Характеристики елементів магнітного кола.</p>

			<p>Аналогія між електричними і магнітними колами.</p> <p>Тема 4. Електричні кола змінного струму Кола змінного струму. Активний і реактивний опір; тимчасові і векторні діаграми струмів і напруг. Послідовне і паралельне з'єднання елементів. Поняття про повний опір і провідність. Міст змінного струму. Активна, реактивна і повна потужність у колі змінного струму. Коефіцієнт потужності і способи його підвищення. Резонанс напруг і струмів в колі змінного струму. Векторні діаграми, частотні і енергетичні характеристики. Трифазні електричні кола. Загальні поняття і визначення. Одержання струмів і напруг у трифазній системі; їх векторні діаграми. З'єднання обмоток зіркою і трикутником.</p> <p>Тема 5. Основні поняття про електротехнічні перетворювачі Електротехнічні пристрої як перетворювачі електричної енергії в теплову, хімічну, світлову і механічну.</p> <p>Тема 6. Електронні прилади і пристрої Призначення і класифікація електронних приладів і пристроїв. Основні способи керування електричними явищами у вакуумі, газах і твердих тілах. Принцип дії і галузі застосування електровакuumних та іонних (газорозрядних) приладів.</p> <p>Тема 7. Електричні вимірювання Види і методи електричних вимірювань. Класифікація електровимірювальних приладів.</p> <p>Тема 8. Трансформатори Призначення, будова і принцип дії трансформаторів, їх основні параметри (коефіцієнт трансформації, коефіцієнт потужності, коефіцієнт корисної дії). Поняття про трифазні трансформатори.</p> <p>Тема 9. Електричні машини Перетворення електричної і механічної енергії в електричних машинах, принцип зворотності. Види електричних машин. Будова і принцип дії машин змінного струму.</p>
(професійно-теоретична підготовка)	Обладнання та технології зварювальних робіт	26	<p>Тема. Загальні відомості про зварювання, зварні з'єднання і шви Визначення зварювання як технологічного процесу. Переваги зварювання перед іншими способами з'єднання деталей. Сутність зварювання і його класифікація. Умови для утворення зварних</p>

			<p>з'єднань з однорідних металів. Сутність зварювання плавленням і тиском.</p> <p>Основні види зварювання плавленням, їхня коротка характеристика. Основні види зварювання тиском із загальним і місцевим нагріванням і без зовнішнього нагрівання, їхня коротка характеристика. Визначення зварного з'єднання. Класифікація типів зварних з'єднань. Класифікація зварних швів. Конструктивні елементи зварних швів. Умовні позначення швів зварних з'єднань.</p> <p>Тема. Зварювальна дуга її будова та особливості</p> <p>Основні відомості про зварювальну дугу, її визначення. Види зварювальних дуг. Умови горіння зварювальної дуги, її будова та особливості. Теплова дія дуги. Нагрівання виробу і коефіцієнт корисної дії дуги. Пряма і зворотна полярності. Способи запалювання зварювальної дуги. Ознаки горіння, що характеризують оптимальні умови, дуги. Стабілізація горіння дуги.</p> <p>Тема. Основи металургійних процесів при зварюванні</p> <p>Поняття про металургійні процеси зварювання. Характерні риси металургійних процесів при зварюванні сталі у порівнянні зі звичайним металургійним процесом.</p> <p>Забруднення металу шва, шкідливі домішки, причини забруднення металу шва. Способи боротьби із забрудненням.</p> <p>Види і причини виникнення тріщин. Основні заходи щодо запобігання утворення тріщин.</p> <p>Будова зварного з'єднання. Зони зварного з'єднання.</p> <p>Тема. Деформації і напруги при зварюванні</p> <p>Основні поняття: сила, напруга, деформація; зв'язок між ними. Сили зовнішні і внутрішні. Пружна і пластична деформація. Види напруги в матеріалі.</p> <p>Види деформацій при зварюванні. Види деформацій у площині і поза площиною зварних з'єднань.</p> <p>Основні засоби зменшення деформацій і напруги при зварюванні. Конструктивні і технологічні засоби боротьби з деформаціями і напругами.</p> <p>Виправлення деформованих зварних конструкцій.</p>
<p>професійно-практична підготовка</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>6</p>	<p>Вступне заняття. Охорона праці і пожежна безпека в навчальних майстернях.</p> <p>Ознайомлення з програмою виробничого навчання.</p> <p>Роль виробничого навчання у формуванні навичок ефективності та</p>

			<p>якості праці. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою. Ознайомлення учнів з навчальною майстернею, розміщення їх по робочих місцях. Ознайомлення учнів з порядком одержання і здачі інструменту і пристосувань.</p> <p>Ознайомлення з режимом роботи, формами організації праці і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях.</p> <p>Правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в навчальних майстернях.</p> <p>Причини травматизму. Види травм. Заходи щодо попередження травматизму.</p> <p>Пожежна безпека, причини пожеж у навчальних майстернях та інших приміщеннях навчальних закладів. Запобіжні заходи при користуванні пожежонебезпечними рідинами і газами. Умови збереження і транспортування пожежонебезпечних рідин і газів.</p> <p>Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Користування первинними засобами пожежогасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації.</p> <p>Основні правила і норми електробезпеки. Правила користування електронагрівальними приладами та електроінструментами. Заземлення електроустановок, відключення від електромережі.</p> <p>Можливі впливи електричного струму, технічні засоби і способи захисту, умови зовнішнього середовища, знаки і написи безпеки, захисні засоби. Надання першої допомоги.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.1 Виконання ручного дугового зварювання покритими електродами (професійно- теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>44</p>	<p>МБ. 1.1. Підготовка до роботи поста для ручного дугового зварювання покритими електродами.</p> <p><i>1.1.1. Устаткування зварювального поста для ручного дугового зварювання.</i></p> <p>Загальні вимоги до устаткування зварювального поста. Основні види зварювальних постів.</p> <p><i>1.1.2. Підготовка до роботи, регулювання зварювального струму, обслуговування джерел живлення зварювальної дуги.</i></p> <p>Класифікація джерел живлення зварювальної дуги.</p>

Основні вимоги до джерел живлення дуги. Динамічні властивості джерел живлення, режим їх роботи. Величина мінімальних струмів у джерелах живлення. Зовнішня вольт-амперна характеристика, види характеристик.

Будова типового зварювального трансформатора. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика трансформатора.

Будова типового зварювального випрямляча. Регулювання зварювального струму. Технічна характеристика випрямляча.

Обслуговування джерел живлення дуги. Обов'язки зварника.

1.1.3. Приладдя, інструмент та одяг зварника.

Приладдя та інструмент зварника. Електродотримачі. Зварювальні проводи і затискачі. Одяг зварника.

Вимоги державного стандарту до електродотримачів і зварювальних проводів.

1.1.4. Організація робочого місця і безпека праці при обслуговуванні зварювального поста.

Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при обслуговуванні зварювального поста.

МБ. 1.2. Підготовка металу до зварювання.

1.2.1. Підготовка деталей під зварювання.

Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до зварювання. Способи виправлення, розмітки та різання металу. Різання металу. Роздільне та поверхневе різання, механічне різання та інші способи різання з урахуванням припусків на обробку. Форми і способи обробки країв металу для зварювання.

Зачищення підготовлених країв металу і прилеглих поверхонь. Вимоги до якості підготовки країв і зачищення поверхонь металу, які підлягають зварюванню.

1.2.2. Складання деталей під зварювання.

Пристосування та обладнання для складання деталей під зварювання.

Правила складання деталей під зварювання.

Послідовність виконання прихваток, розміри прихваток та відстані між ними.

МБ. 1.3. Зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевих сталей першої групи зварюваності у нижньому положенні зварного шва товщиною до 10 мм.

1.3.1. Вибір зварювальних матеріалів.

Загальні відомості про електроди. Держстандарти на електроди. Вимоги до електродів. Їх призначення та вплив на якість зварних з'єднань. Електродне покриття. Групи електродних компонентів (стабілізуючі, шлакоутворюючі, легуючі, зв'язуючі, газоутворюючі).

Класифікація електродних покриттів: руднокислі, фтористо-кальцієві, рутилові, органічні. Вплив різних елементів покриття електродів на властивості металу зварного шва. Електроди для зварювання та наплавлення деталей, вузлів і конструкцій з вуглецевих сталей (типи, марки).

Порядок перевірки електродів. Правила зберігання електродів на складах монтажної організації, дільницях, на робочому місці зварника.

1.3.2. Наплавлення швів.

Техніка наплавлення швів. Запалювання зварювальної дуги. Довжина дуги. Положення електрода. Коливальні рухи електрода. Наплавлення валиків, його сутність і техніка. Способи заповнення шва за довжиною і перетином. Кінцівка шва.

1.3.3. Технологія зварювання, вибір параметрів режиму зварювання.

Технологія зварювання, вибір його режиму. Основні і додаткові показники режиму зварювання. Вплив показників режиму зварювання на розміри і форму шва.

Лабораторно-практична робота №1 (2 год). Вивчення основних параметрів режиму зварювання.

1.3.4. Зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.

Техніка зварювання у нижньому положенні. Зварювання стикових швів. Зварювання кутових швів.

1.3.5. Організація робочого місця і безпека праці при ручному дуговому зварюванні.

Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при ручному дуговому зварюванні.

МБ. 1.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, контроль якості зварних з'єднань і виробів.

1.4.1. Усунення дефектів зварних швів, засоби їх запобігання.

Класифікація дефектів зварних швів. Дефекти форми шва: напливи і набіги, подрізи, незаплавлені кратери, проплавлення, газові пори, шлакові вclusions, тріщини, непровари, причини дефектів і способи їх запобігання.

Засоби запобігання дефектів, вплив дефектів на працездатність зварних

			<p>конструкцій. Способи усунення дефектів.</p> <p>Вирубка, виплавлення дефектних місць, повторне заварювання.</p> <p>Лабораторно-практична робота № 2. Вивчення зразків зварних з'єднань з різними дефектами.</p> <p><i>1.4.2. Контроль якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань.</i></p> <p>Основні види візуального контролю заготовок.</p> <p>Контроль якості металу заготовок і чистоти обрізки країв під зварювання шляхом зовнішнього огляду неозброєним оком і через лупу. Способи перевірки правильності зрізу країв і ретельного їх очищення під зварювання.</p> <p>Контроль якості зварювальних матеріалів.</p> <p>Контроль якості збирання конструкцій під зварювання, розташування, кількості і розмірів прихваток.</p> <p>Види контролю в процесі зварювання: постійне спостереження за станом зварювальної апаратури, інструменту, приладів, пристосувань. Контроль режиму зварювання, послідовності накладення швів.</p> <p>Загальні відомості про види контролю, що не руйнують зварні шви і вироби.</p> <p>Призначення контролю швів на непроникність. Основні дефекти, що виявляються в процесі контролю на непроникність. Види і сутність контролю швів на непроникність: вакуумуванням, гідравлічним і пневматичним тиском, повітрям і повітрям з аміаком. Методика проведення випробувань. Визначення якості зварювання за результатами випробувань.</p> <p>Лабораторно-практична робота № 3. Випробування зварних швів на непроникність.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.1 Виконання ручного дугового зварювання покритими електродами (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>90</p>	<p>МБ. 1.1. Підготовка до роботи поста для ручного дугового зварювання покритими електродами.</p> <p><i>1.1.5. Вибір устаткування зварювального поста для ручного дугового зварювання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення із устаткуванням зварювального поста, правилами їх вибору та розміщення.</p> <p><u>Вправи.</u> Облаштування стаціонарних та пересувних зварювальних постів, розміщення обладнання.</p> <p><i>1.1.6. Підготовка до роботи, регулювання зварювального струму,</i></p>

обслуговування джерел живлення зварювальної дуги.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з джерелами живлення дуги.

Вправи. Ознайомлення з надписами на корпусі джерела зварювальної дуги, розташування органів регулювання сили струму, вхідних та вихідних затискачів для підключення джерела до високої вхідної частини напруги та вихідної низької напруги для зварювання.

Вмикання і вимикання джерел живлення дуги. Регулювання сили зварювального струму в зварювальних трансформаторах і випрямлячах.

Запам'ятовування нормального робочого та холостого гудіння джерела живлення дуги (або його відсутності). Перевірка роботи джерела живлення в робочому та холостому режимах.

1.1.7. Вибір і правила користування приладдям та інструментом зварника.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Вправи. Вибір, з'єднання та приєднання зварювальних проводів до джерела зварювальної дуги. Опанування навичок роботи з інструментом зварника. Вибір та приєднання електродотримачів до зварювальних проводів. Вибір та встановлення світлофільтра, захисного скла у щиток або маску. Затиск електрода в електродотримачу. Тримання електродотримача і щитка в руках. Тренування в запалюванні зварювальної дуги.

1.1.8. Обслуговування обладнання зварювального поста.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Вправи. Обслуговування устаткування, обладнання та інструменту зварювального поста перед виконанням, у процесі виконання і після виконання зварювальних робіт.

МБ. 1.2. Підготовка металу до зварювання.

1.2.1. Підготовка деталей до зварювання.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Вправи. Виправлення і згинання пластин. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Рубання пластин. Різання пластин і труб. Очищення поверхонь пластин і труб металевою щіткою, обпилювання

ребер і площин пластин, обпилювання труб. Обробка кромки під зварювання. Ознайомлення з електроінструментом. Робота з різальним електроінструментом.

1.2.2. Складання деталей під зварювання.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Вправи. Опанування навичок складання деталей під зварювання, правил виконання прихваток із дотриманням геометричних параметрів зварного з'єднання.

МБ. 1.3. Зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевих сталей першої групи зварюваності у нижньому положенні зварного шва товщиною до 10 мм.

1.3.1. Вибір зварювальних матеріалів.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з умовним позначенням електродів, орієнтовне визначення марки зварюваного металу.

Вправи. Вибір типу електрода залежно від заданої марки металу та її товщини. Вибір марки електрода залежно від типу зварного з'єднання та умов зварювання. Орієнтовне визначення марки металу за зовнішніми ознаками та механічними властивостями заготовок.

1.3.2. Наплавлення швів.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з правилами і прийомами наплавлення валиків.

Вправи. Тренування в запалюванні зварювальної дуги, у підтримці її горіння до повного розплавлення електрода. Наплавлення валиків на сталеві пластини в нижньому положенні шва різними способами, наплавлення суміжних і рівнобіжних валиків у тому ж положенні.

1.3.3. Технологія зварювання, вибір параметрів режиму зварювання.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з правилами і прийомами вибору параметрів режиму зварювання.

Вправи. Вибір способу запалювання дуги залежно від умов зварювання та навичок зварника. Вибір параметрів режиму зварювання залежно від марки

			<p>металу, електрода, типу зварного з'єднання. Установлення необхідної сили зварювального струму залежно від марки металу, електрода, типу зварного з'єднання.</p> <p><i>1.3.4. Зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з правилами і прийомами зварювання.</p> <p><u>Вправи.</u> Зварювання стикових з'єднань без скосу та із скосом кромки суцільним однобічним і двобічними швами. Зварювання пластин однакової і різної товщини суцільним та переривчастим швом. Зварювання кутових з'єднань без скосу і зі скосом кромки. Зварювання з'єднань внапуск. Зварювання стикових і кутових з'єднань одношаровими і багатошаровими швами.</p> <p>МБ. 1.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, контроль якості зварних з'єднань і виробів.</p> <p><i>1.4.1. Усунення дефектів зварних швів, засоби їх запобігання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Виявлення та визначення причин дефектів зварних швів, усунення дефектів.</p> <p><i>1.4.2. Контроль якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань шляхом візуального огляду.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.2 Виконання газового зварювання металу (професійно- теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>35</p>	<p>МБ. 2.1. Підготовка до роботи поста для газового зварювання.</p> <p><i>2.1.1. Устаткування зварювального поста для газового зварювання.</i></p> <p>Загальні вимоги до устаткування зварювального поста. Основні види зварювальних постів.</p> <p><i>2.1.2. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування ацетиленових генераторів з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Ацетиленові генератори. Типи генераторів. Класифікація генераторів за принципом дії, продуктивністю, тиском газу. Водяні затвори. Будова і робота переносних ацетиленових генераторів.</p> <p>Будова і обслуговування генераторів. Несправності в роботі генераторів і способи їх усунення. Запобіжні заходи при роботі з</p>

		<p>ацетиленовими генераторами.</p> <p>Водяні запобіжні затвори. Призначення і класифікація водяних затворів. Особливе значення водяного запобіжного затвору. Затвори водяного і сухого типу, їхні порівняльні характеристики. Сухі запобіжні затвори. Будова і обслуговування постових затворів.</p> <p><i>2.1.3. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування балонів, рукавів (шлангів) з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Балони для скраплення і розчинених газів. Конструкція балонів, їхня ємність і умовні кольори фарбування для різних газів. Особливості конструкції ацетиленових балонів. Збереження і транспортування балонів.</p> <p>Рукава (шланги), їхнє призначення, будова. Рукава для кисню, горючих газів, гасу. Вибір рукавів у залежності від виконуваної роботи. Правила поведінки з рукавами і їхнє збереження.</p> <p><i>2.1.4. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування редукторів з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Редуктори для стиснутих газів. Принцип дії і будова редуктора, правила роботи з ним. Причини замерзання редуктора, способи усунення замерзання.</p> <p>Пропускні рампи (стаціонарні і переносні) для кисню, ацетилену і інших газів.</p> <p><i>2.1.5. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування зварювальних пальників з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Зварювальні пальники, їхня класифікація. Схема і принцип роботи інжекторного пальника. Технічна характеристика інжекторних пальників. Безінжекторні пальники.</p> <p>Поведінка з пальниками, усунення несправності, ремонт.</p> <p>Лабораторна робота № 4. Вивчення будови і правил поведінки з ацетиленовим генератором, його продуктивності.</p> <p>МБ. 2.2. Підготовка металу до зварювання.</p> <p><i>2.2.1. Підготовка деталей під зварювання.</i></p> <p>Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до зварювання. Форми і способи обробки країв металу для зварювання.</p> <p>Зачищення підготовлених країв металу і прилеглих поверхонь. Вимоги до якості підготовки країв і зачищення поверхонь металу, які підлягають зварюванню.</p> <p><i>2.2.2. Складання деталей під зварювання.</i></p>
--	--	---

Пристосування та обладнання для складання деталей під зварювання.
Правила складання деталей під зварювання.
Послідовність виконання прихваток, розміри прихваток та відстані між ними.

МБ. 2.3. Зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевих сталей першої групи зварюваності у нижньому положенні зварного шва товщиною до 10 мм.

2.3.1. Вибір зварювальних матеріалів.

Зварювальні матеріали. Гази, присадочний дріт, флюси для газового зварювання. Кисень, горючі гази. Ацетилен. Гази-замінники ацетилену. Природний газ. Інші гази і горючі рідини. Карбід кальцію. Присадочний дріт. Флюси.

2.3.2. Регулювання та вибір зварювального полум'я.

Зварювальне полум'я. Структура ацетиленокисневого полум'я. Види полум'я, його теплові характеристики.

2.3.3. Технологія зварювання, вибір параметрів режиму зварювання.

Лівий і правий способи зварювання. Положення пальника при газовому зварюванні. Вибір способу зварювання залежно від положення шва в просторі. Режим зварювання.

2.3.4. Зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.

Техніка зварювання у нижньому положенні. Зварювання стикових швів. Зварювання кутових швів.

2.3.5. Організація робочого місця і безпеки праці при газовому зварюванні.

Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при газовому зварюванні.

Лабораторно-практична робота № 5. Вивчення режиму зварювання та витрат ацетилену й кисню.

МБ. 2.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, контроль якості зварних з'єднань і виробів.

2.4.1. Усунення дефектів зварних швів, засоби їх запобігання.

Класифікація дефектів зварних швів. Дефекти форми шва: напливи і набіги, подрізи, незаплавлені кратери, проплавлення, газові пори, шлакові включення, тріщини, непровари, причини дефектів і способи їх запобігання.

Засоби запобігання дефектів, вплив дефектів на працездатність зварних конструкцій. Способи усунення дефектів.

			<p>Вирубка, виплавлення дефектних місць, повторне зварювання.</p> <p><i>2.4.2. Контроль якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань.</i></p> <p>Основні види візуального контролю заготовок.</p> <p>Контроль якості металу заготовок і чистоти обрізки країв під зварювання шляхом зовнішнього огляду неозброєним оком і через лупу. Способи перевірки правильності зрізу країв і ретельного їх очищення під зварювання.</p> <p>Контроль якості зварювальних матеріалів.</p> <p>Контроль якості збирання конструкцій під зварювання, розташування, кількості і розмірів прихваток.</p> <p>Види контролю в процесі зварювання: постійне спостереження за станом зварювальної апаратури, інструменту, приладів, пристосувань. Контроль режиму зварювання, послідовності накладення швів.</p> <p>Загальні відомості про види контролю, що не руйнують зварні шви і вироби.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.2 Виконання газового зварювання металу (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>78</p>	<p>МБ. 2.1. Підготовка до роботи поста для газового зварювання.</p> <p><i>2.1.1. Вибір устаткування зварювального поста для газового зварювання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення із устаткуванням зварювального поста, правилами їх вибору та розміщення.</p> <p><u>Вправи.</u> Облаштування стаціонарних та пересувних зварювальних постів, розміщення обладнання.</p> <p><i>2.1.2. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування ацетиленових генераторів з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з будовою ацетиленових генераторів, правилами їх безпечного обслуговування.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка генератора до роботи: заливання водою, заряджання карбідом кальцію, підготовка водяного затвора, продувка при виділенні ацетилену. Розряджання генератора після закінчення робіт. Обслуговування ацетиленових генераторів з дотриманням вимог безпеки праці.</p> <p><i>2.1.3. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування балонів, редукторів, рукавів (шлангів) з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p>

		<p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з будовою балонів, редукторів, рукавів (шлангів), правилами їх безпечного обслуговування.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка балонів, редукторів, рукавів (шлангів) до роботи: під'єднання редукторів, рукавів, з'єднання частин рукавів, встановлення тиску на редукторах, відкривання та закривання вентилів. Обслуговування балонів, редукторів, рукавів (шлангів) після закінчення робіт, з дотриманням вимог безпеки праці.</p> <p><i>2.1.5. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування зварювальних пальників з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з будовою зварювальних пальників, правилами їх безпечного обслуговування.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка зварювального пальника до роботи: збирання пальника, перевірка пальника на розрідження та газонепроникність, під'єднання пальника до шлангів, видалення із шлангів повітря, продування пальника, розбирання пальника. Запалювання і гасіння полум'я. Обслуговування пальника з дотриманням вимог безпеки праці.</p> <p>МБ. 2.2. Підготовка металу до зварювання.</p> <p><i>2.2.1. Підготовка деталей до зварювання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Виправлення і згинання пластин. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Рубання пластин. Різання пластин і труб. Очищення поверхонь пластин і труб металевою щіткою, обпилювання ребер і площин пластин, обпилювання труб. Обробка кромки під зварювання. Ознайомлення з електроінструментом. Робота з різальним електроінструментом.</p> <p><i>2.2.2. Складання деталей під зварювання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Опанування навичок складання деталей під зварювання, правил виконання прихваток із дотриманням геометричних параметрів зварного з'єднання.</p>
--	--	--

МБ. 2.3. Зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевих сталей першої групи зварюваності у нижньому положенні зварного шва товщиною до 10 мм.

2.3.1. Вибір зварювальних матеріалів.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з умовним позначенням зварювального дроту, орієнтовне визначення марки зварюваного металу.

Вправи. Вибір марки зварювального дроту та газів залежно від заданої марки металу та її товщини. Вибір зварювальних матеріалів залежно від типу зварного з'єднання та умов зварювання. Орієнтовне визначення марки металу за зовнішніми ознаками та механічними властивостями заготовок.

2.3.2. Регулювання та вибір зварювального полум'я.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з правилами регулювання зварювального полум'я.

Вправи. Запалювання і гасіння пальника, регулювання полум'я. Визначення виду полум'я за зовнішніми ознаками.

2.3.3. Технологія зварювання, вибір параметрів режиму зварювання.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з правилами і прийомами вибору параметрів режиму зварювання.

Вправи. Вибір параметрів режиму зварювання залежно від марки металу його товщини та типу зварного з'єднання. Установлення необхідного тиску на редукторах, номеру мундштука (наконечника) залежно від марки металу його товщини та типу зварного з'єднання.

2.3.4. Зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з правилами і прийомами зварювання.

Вправи. Наплавлення валиків на сталевих пластинах товщиною 5-8 мм із низьковуглецевої сталі першої групи зварювання без присаджувального дроту правим і лівим способами. Прихватка і зварювання пластин товщиною 2, 3 і 4 мм стиковими та кутовими швами без розробки кромок.

Зварювання пластин товщиною від 5 до 10 мм стиковими швами з

			<p>однобічним скосом двох кромок. Зварювання кільцевих швів у нижньому положенні.</p> <p>МБ. 2.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, контроль якості зварних з'єднань і виробів.</p> <p><i>2.4.1. Усунення дефектів зварних швів, засоби їх запобігання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Виявлення та визначення причин дефектів зварних швів, усунення дефектів.</p> <p><i>2.4.2. Контроль якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань шляхом візуального огляду.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.3 Виконання кисневого різання металу (професійно- теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>13</p>	<p>МБ. 3.1. Підготовка до роботи поста для газового різання.</p> <p><i>3.1.1. Устаткування поста для кисневого різання.</i></p> <p>Загальні вимоги до устаткування поста.</p> <p><i>3.1.2. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування різаків з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Класифікація різаків. Універсальні різакі, їхня конструкція і характеристика. Типи мундштуків.</p> <p>Основні експлуатаційні пошкодження газорізальної апаратури й устаткування, засоби їхнього усунення. Безпечні прийоми робіт.</p> <p><i>3.1.3. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування бензорізальних і газорізальних апаратів з дотриманням вимог безпеки праці.</i></p> <p>Будова бензорізальних і гасорізальних апаратів. Правила нагляду за апаратурою.</p> <p>МБ. 3.2. Підготовка металу до різання.</p> <p><i>3.2.1. Підготовка металу до різання.</i></p> <p>Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до різання.</p> <p>Вимоги до якості підготовки і зачищення поверхонь металу, які підлягають різанню.</p> <p>МБ. 3.3. Прямолінійне різання простих і середньої складності деталей.</p> <p><i>3.3.1. Кисневе різання пластин різної товщини з вуглецевих сталей</i></p>

			<p><i>першої групи розрізуваності.</i> Основні умови різання металів окисненням. Розрізуваність металів. Кисневе різання пластин різної товщини з вуглецевих сталей першої групи розрізуваності. Різання сталей товщиною (8-10 мм). Роздільне кисневе різання листів. 3.3.2. <i>Кисневе різання профільного металу.</i> Особливості технології різання профілів металу. 3.3.3. <i>Організація робочого місця і безпека праці при кисневому різанні.</i> Вимоги до організації робочого місця і безпеки праці при газовому різанні. МБ. 3.4. Здійснення контролю точності та якості різання. 3.4.1. <i>Контроль точності та якості різання.</i> Точність і якість різання.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.3 Виконання кисневого різання металу (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>30</p>	<p>МБ. 3.1. Підготовка до роботи поста для газового різання. 3.1.1. <i>Вибір устаткування поста для кисневого різання.</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт. Ознайомлення із устаткуванням поста для кисневого різання, правилами їх вибору та розміщення. <u>Вправи.</u> Облаштування стаціонарних та пересувних постів для кисневого різання, розміщення обладнання. 3.1.2. <i>Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування різаків з дотриманням вимог безпеки праці.</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт. Ознайомлення з будовою різаків, правилами їх безпечного обслуговування. <u>Вправи.</u> Підготовка різака до роботи: збирання різака, перевірка різака на розрідження та газонепроникність, під'єднання різака до шлангів, видалення із шлангів повітря, продування різака, розбирання різака. Запалювання і гасіння полум'я. Обслуговування різака з дотриманням вимог безпеки праці. 3.1.3. <i>Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування бензорізальних і гасорізальних апаратів з дотриманням вимог безпеки праці.</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p>

		<p>Ознайомлення з будовою обладнання, правилами його безпечного обслуговування.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка обладнання до роботи. Запалювання і гасіння полум'я. Обслуговування обладнання з дотриманням вимог безпеки праці.</p> <p>МБ. Підготовка металу до різання.</p> <p><i>3.2.1. Підготовка металу до різання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Виправлення і згинання пластин. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном.</p> <p>МБ. 3.3. Прямолінійне різання простих і середньої складності деталей.</p> <p><i>3.3.1. Кисневе різання пластин різної товщини з вуглецевих сталей першої групи розрізуваності.</i></p> <p>Інструктаж з безпеки праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з правилами і прийомами ручного кисневого різання листового металу.</p> <p><u>Вправи.</u> Кисневе різання пластин різної товщини (до 10мм). Виконання скошу кромки. Вирізання отворів. Різання за розміткою, за допомогою направляючої лінійки, циркуля.</p> <p><i>3.3.2. Кисневе різання профільного металу.</i></p> <p>Інструктаж з безпеки праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з правилами і прийомами ручного кисневого різання профільного металу.</p> <p><u>Вправи.</u> Різання металу різного профілю (кутник, швелер, двотавр). Різання труб.</p> <p>Різання металу за допомогою гасорізальних та бензорізальних апаратів, безпечні прийоми праці.</p> <p>МБ. 3.4. Здійснення контролю точності та якості різання.</p> <p><i>3.4.1. Контроль точності та якості різання.</i></p> <p>Інструктаж з безпеки праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з правилами і прийомами контролю якості та точності різання металу.</p>
--	--	--

			<p><u>Вправи.</u> Перевірка якості різання кромки деталей, наявності та способів усунення дефектів.</p>
<p>Навчальний модуль ЕГЗ – 2.4 Виконання автоматичного і механізованого дугового зварювання (професійно- теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>26</p>	<p>МБ. 4.1. Підготовка до роботи поста для механізованого дугового зварювання.</p> <p><i>4.1.1. Устаткування зварювального поста.</i> Загальні вимоги до устаткування зварювального поста. Основні види зварювальних постів.</p> <p><i>4.1.2. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування обладнання для механізованого зварювання з дотриманням вимог безпеки праці.</i> Типові вузли зварювальних напівавтоматів. Подавальні та притискувальні ролики. Касети для електродного дроту. Призначення і будова зазначених вузлів. Механізми подачі електродного дроту. Шлангові напівавтомати для зварювання в захисних газах. Основи знань про будову напівавтоматів, призначених для зварювання порошковим і самозахисним дротом. Вивчення будови і роботи напівавтоматів, які є на підприємстві. Газова апаратура напівавтоматів для зварювання в захисних газах. Загальні принципи вибору та установки режиму зварювання. Установка швидкості подачі електродного дроту. Вибір і установка величини зварювального струму і напруги на дузі. Настроювання системи подачі захисного газу й охолоджуючої рідини. Установка режиму зварювання за технологічними картками. Коректування режиму зварювання за технологічними картками. Коректування режиму зварювання за показниками електровимірювальних приладів. Обслуговування напівавтоматів для зварювання в захисних газах. Правила безпеки під час проведення зварювальних робіт. Експлуатація устаткування відповідно до інструкцій.</p> <p><i>4.1.3. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування обладнання для автоматичного зварювання з дотриманням вимог безпеки праці.</i> Типові вузли зварювальних автоматів. Подавальні та притискувальні ролики. Касети для електродного дроту. Призначення і будова зазначених вузлів. Механізми подачі електродного дроту.</p>

Автомати для зварювання у захисних газах і під флюсом, будова, технічні характеристики. Основи знань про будову і роботу автоматів, які є на підприємстві.

Газова апаратура автоматів для зварювання у захисних газах.

Флюсова апаратура автоматів для зварювання під флюсом, флюсові бункери. Флюсові патрубки і заслінки. Пристрої для просіву флюсу.

Загальні принципи вибору та установки режиму зварювання на автоматах. Установка швидкості подачі електродного дроту. Вибір і установка величини зварювального струму і напруги на дузі. Настроювання системи подачі захисного газу й охолоджуючої рідини. Установка режиму зварювання за технологічними картками. Коректування режиму зварювання за технологічними картками. Коректування режиму зварювання за показниками електровимірювальних приладів.

Обслуговування автоматів для зварювання у захисних газах і під флюсом.

Правила безпеки під час проведення зварювальних робіт на автоматах. Експлуатація устаткування відповідно до інструкцій.

МБ. 4.2. Підготовка металу до зварювання.

4.2.1. Підготовка деталей під зварювання.

Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до зварювання. Форми і способи обробки країв металу для зварювання.

Зачищення підготовлених країв металу і прилеглих поверхонь. Вимоги до якості підготовки країв і зачищення поверхонь металу, які підлягають зварюванню.

4.2.2. Складання деталей під зварювання.

Пристосування та обладнання для складання деталей під зварювання.

Правила складання деталей під зварювання.

Послідовність виконання прихваток, розміри прихваток та відстані між ними.

МБ. 4.3. Зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевих сталей першої групи зварюваності у нижньому положенні зварного шва товщиною до 10 мм.

4.3.1. Вибір зварювальних матеріалів.

Марки зварювального дроту і класифікація відповідно до Державного стандарту. Транспортування і збереження зварювального дроту.

Флюси. Застосування флюсів при зварюванні металів і сплавів. Вимоги

			<p>до флюсів. Основні компоненти флюсів і їх призначення. Вибір флюсів залежно від виду металу, що зварюється, і інших факторів. Збереження і транспортування.</p> <p>Захисні гази та їх суміші. Інертні та активні захисні гази, характеристика, зберігання, транспортування.</p> <p><i>4.3.2. Механізоване зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.</i></p> <p>Технологічні особливості механізованого зварювання вуглецевих сталей у захисних газах першої групи зварюваності. Однобічне зварювання стикових швів. Способи виконання двобічних стикових швів. Способи виконання кутових швів. Техніка зварювання стикових, кутових, таврових і з'єднань в напуск. Розрахунок і вибір режиму зварювання.</p> <p>Особливості механізованого дугового зварювання порошковим і самозахисним дротом. Застосування порошкового дроту з внутрішнім захистом для зварювання відкритою дугою.</p> <p>Дугове наплавлення у захисних газах.</p> <p><i>4.3.2. Автоматичне зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.</i></p> <p>Технологічні особливості автоматичного зварювання вуглецевих сталей у захисних газах і під флюсом першої групи зварюваності. Технологічні засоби, що запобігають проникненню рідкого металу в зазори між кромками.</p> <p>Однобічне автоматичне дугове зварювання стикових швів. Способи виконання двобічних стикових швів. Способи виконання кутових швів. Техніка зварювання стикових, кутових, таврових і з'єднань в напуск. Розрахунок і вибір режиму зварювання.</p> <p>Особливості автоматичного дугового зварювання порошковим і самозахисним дротом. Роль шлакоутворюючих речовин у захисті металу зварювальної ванни від кисню і азоту повітря.</p> <p>Наплавлення дугове у захисних газах та під шаром флюсу.</p> <p>МБ. 4.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, контроль якості зварних з'єднань і виробів.</p> <p><i>4.4.1. Усунення дефектів зварних швів, засоби їх запобігання.</i></p> <p>Класифікація дефектів зварних швів. Дефекти форми шва: напливи і набіги, подрізи, незаплавлені кратери, проплавлення, газові пори, шлакові включення, тріщини, непровари, причини дефектів і способи їх запобігання.</p> <p>Засоби запобігання дефектів, вплив дефектів на працездатність зварних</p>
--	--	--	---

			<p>конструкцій. Способи усунення дефектів. Вирубка, виплавлення дефектних місць, повторне зварювання. 4.4.2. <i>Контроль якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань.</i> Основні види візуального контролю заготовок. Контроль якості металу заготовок і чистоти обрізки країв під зварювання шляхом зовнішнього огляду неозброєним оком і через лупу. Способи перевірки правильності зрізу країв і ретельного їх очищення під зварювання. Контроль якості зварювальних матеріалів. Контроль якості збирання конструкцій під зварювання, розташування, кількості і розмірів прихваток. Види контролю в процесі зварювання: постійне спостереження за станом зварювальної апаратури, інструменту, приладів, пристосувань. Контроль режиму зварювання, послідовності накладання швів. Загальні відомості про види контролю, що не руйнують зварні шви і вироби.</p>
ЕГЗ – 2.4 Виконання автоматичного і механізованого дугового зварювання (професійно-практична підготовка)	Виробниче навчання	84	<p>МБ. 4.1. Підготовка до роботи поста для механізованого дугового зварювання. 4.1.1. <i>Вибір устаткування зварювального поста.</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт. Ознайомлення із устаткуванням зварювального поста, правилами його вибору та розміщення. <u>Вправи.</u> Облаштування стаціонарних та пересувних зварювальних постів, розміщення обладнання. 4.1.2. <i>Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування обладнання для механізованого зварювання з дотриманням вимог безпеки праці.</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт. Ознайомлення з будовою та підготовкою до роботи обладнання для механізованого зварювання, правилами його безпечного обслуговування. <u>Вправи.</u> Підготовка напівавтоматів до роботи. Встановлення касет у механізм подачі зварювального дроту, підведення дроту до пальника. Регулювання швидкості подачі електродного дроту. Підготовка газової апаратури до роботи. Встановлення редуктора,</p>

витратоміра, підігрівача. Під'єднання шлангів. Регулювання тиску газу та відключення подачі газу.

4.1.3. Підготовка до роботи, правила користування та обслуговування обладнання для автоматичного зварювання з дотриманням вимог безпеки праці.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Ознайомлення з будовою та підготовкою до роботи обладнання для автоматичного зварювання, правилами його безпечного обслуговування.

Вправи. Підготовка напівавтомата до роботи. Встановлення касет у механізм подачі зварювального дроту, підведення дроту до пальника. Підготовка й засипка флюсу в бункерний пристрій. Подавання флюсу в зону зварювання, припинення подачі флюсу, його прибирання. Зміна швидкості подачі дроту.

МБ. 4.2. Підготовка металу до зварювання.

4.2.1. Підготовка деталей до зварювання.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Вправи. виправлення і згинання пластин. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Рубання пластин. Різання пластин і труб. Очищення поверхонь пластин і труб металевою щіткою, обпилювання ребер і площин пластин, обпилювання труб. Обробка кромки під зварювання. Ознайомлення з електроінструментом. Робота з різальним електроінструментом.

4.2.2. Складання деталей під зварювання.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

Вправи. Опанування навичок складання деталей під зварювання, правил виконання прихваток із дотриманням геометричних параметрів зварного з'єднання.

МБ. 4.3. Зварювання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевих сталей першої групи зварюваності у нижньому положенні зварного шва товщиною до 10 мм.

4.3.1. Вибір зварювальних матеріалів.

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.

		<p>Ознайомлення з умовним позначенням зварювального дроту, флюсу орієнтовне визначення марки зварюваного металу.</p> <p><u>Вправи.</u> Вибір марки зварювального дроту, захисного газу, флюсу залежно від заданої марки металу та її товщини. Вибір зварювальних матеріалів залежно від типу зварного з'єднання та умов зварювання. Орієнтовне визначення марки металу за зовнішніми ознаками та механічними властивостями заготовок.</p> <p><i>4.3.2. Механізоване зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з прийоми зварювання й наплавлення.</p> <p><u>Вправи.</u> Зварювання прямолінійних швів, наплавлення валків на пластинах за прямою та криволінійною траєкторією, прямолінійних стикових та кутових швів. Зварювання кільцевих швів із поворотом зварюваних деталей.</p> <p><i>4.3.2. Автоматичне зварювання стикових та кутових швів у нижньому положенні.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p>Ознайомлення з прийоми зварювання й наплавлення.</p> <p><u>Вправи.</u> Зварювання прямолінійних та кільцевих швів із самостійним вибором і установленням режиму зварювання. Зварювання поворотних стиків труб. Напівавтоматичне наплавлення поверхневих шарів різними способами.</p> <p>МБ. 4.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, контроль якості зварних з'єднань і виробів.</p> <p><i>4.4.1. Усунення дефектів зварних швів, засоби їх запобігання.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Виявлення та визначення причин дефектів зварних швів, усунення дефектів.</p> <p><i>4.4.2. Контроль якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань.</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом робіт.</p> <p><u>Вправи.</u> Перевірка якості зварювальних матеріалів та зварних з'єднань</p>
--	--	--

<p>(професійно-практична підготовка)</p>	<p>Виробнича практика</p>	<p>308</p>	<p>шляхом візуального огляду.</p> <p>Тема. Ознайомлення з підприємством Інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки на підприємстві. Структура виробництва й організація праці на підприємстві. Основні цехи підприємства, технологічний процес виготовлення продукції. Технічні служби, їхні задачі й основні функції. Впровадження автоматизованих виробництв і ресурсозберігаючих технологій. Планування праці і контроль якості на виробничій ділянці, у бригаді, на робочому місці. Система керування охороною праці. Організація служби охорони праці на підприємстві. Застосування засобів безпеки праці й індивідуального захисту.</p> <p>Тема. Ручне дугове зварювання покритими електродами Складання простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності під зварювання. $S = 1-10$ мм. Зварювання стикових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S = 1-10$ мм. Зварювання кутових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-10$ мм. Зварювання торцевих з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-10$ мм . Зварювання з'єднань в напуск простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-10$ мм. Зварювання таврових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-10$ мм. Зварювання стикових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-10$ мм. Зварювання кутових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із</p>
---	----------------------------------	-------------------	---

			<p>вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-10$ мм.</p> <p>Зварювання торцевих з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-10$ мм.</p> <p>Зварювання з'єднань в напуск простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-10$ мм.</p> <p>Зварювання таврових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-10$ мм.</p> <p>Тема. Газове зварювання металу</p> <p>Зварювання стикових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання кутових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання торцевих з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання з'єднань внапуск простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання таврових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання стикових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання кутових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому</p>
--	--	--	---

		<p>положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання торцевих з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання з'єднань внапуск простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Зварювання таврових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S=1-3$ мм.</p> <p>Тема. Кисневе різання металу Кисневе різання пластин різної товщини (до 10мм). Різання профільного прокату. Виконання скосу кромки. Вирізання отворів. Різання за розміткою. Різання за допомогою направляючої лінійки. Різання за допомогою циркуля.</p> <p>Тема. Механізоване дугове зварювання Зварювання стикових з'єднань без розробки кромки. Зварювання стикових з'єднань з розробкою кромки. Зварювання кутових з'єднань у нижньому положенні шва. Зварювання кільцевих швів із поворотом зварюваних деталей. Зварювання стикових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання кутових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання торцевих з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання з'єднань в напуск простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p>
--	--	---

		<p>Зварювання таврових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності в нижньому просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання стикових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання кутових з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання торцевих з'єднань простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання з'єднань внапуск простих деталей, вузлів і конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання кільцевих швів з обертанням конструкцій із вуглецевої сталі першої групи зварюваності у вертикальному просторовому положенні. $S = 1-5$ мм.</p> <p>Зварювання труб у нижньому положенні шва з поворотом $d = 15-20$ мм.</p> <p>Зварювання труб у нижньому положенні шва з поворотом $d = 50-100$ мм.</p>
--	--	---

Професія 7212 «Електрогазозварник»
Кваліфікація: електрогазозварник 3 розряд

Базовий блок, навчальні модулі (вид підготовки)	Предмет	Кількість годин	Зміст програми
(професійно-практична підготовка)	Виробниче навчання	6	<p>Вступне заняття. Охорона праці і пожежна безпека в навчальних майстернях.</p> <p>Ознайомлення з програмою курсу виробниче навчання.</p> <p>Роль виробничого навчання у формуванні навичок ефективності та якості праці. Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою. Ознайомлення учнів з навчальною майстернею, розміщення їх по робочих місцях. Ознайомлення учнів з порядком одержання і здачі інструменту і пристосувань.</p> <p>Ознайомлення з режимом роботи, формами організації праці і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях.</p> <p>Правила і норми безпеки праці в навчальних майстернях. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничого процесу. Основні небезпечні і шкідливі виробничі фактори, що виникають при роботі в навчальних майстернях.</p> <p>Причини травматизму. Види травм. Заходи щодо попередження травматизму.</p> <p>Пожежна безпека, причини пожеж у навчальних майстернях та інших приміщеннях навчальних закладів. Запобіжні заходи при користуванні пожежонебезпечними рідинами і газами. Умови збереження і транспортування пожежонебезпечних рідин і газів.</p> <p>Правила поведінки учнів при пожежі. Порядок виклику пожежної команди. Користування первинними засобами пожежегасіння. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки, шляхи евакуації.</p> <p>Основні правила і норми електробезпеки. Правила користування електронагрівальними приладами та електроінструментами. Заземлення електроустановок, відключення від електромережі.</p> <p>Можливі впливи електричного струму, технічні засоби і способи захисту, умови зовнішнього середовища, знаки і написи безпеки, захисні засоби. Надання першої допомоги.</p>
Навчальний модуль	Обладнання та	31	МБ. 1.1 Ручне дугове зварювання та наплавлення покритими

<p>3.1.1 Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання та наплавлення (професійно-теоретична підготовка)</p>	<p>технології зварювальних робіт</p>	<p>електродами</p> <p><i>1.1.1 Підготовка до роботи поста для ручного дугового зварювання покритими електродами</i></p> <p>Устаткування зварювального поста для ручного дугового зварювання.</p> <p>Класифікація джерел живлення зварювальної дуги і вимоги до них. Поняття про основні характеристики джерел живлення: зовнішня характеристика, напруга холостого ходу, відносна тривалість роботи (Т.Р.), або відносна тривалість включення (Т.В.), границі регулювання зварювального струму, номінальна потужність, струм короткого замикання.</p> <p>Зварювальні трансформатори. Будова зварювальних трансформаторів. Електромагнітні схеми трансформаторів. Конструкція, спосіб регулювання сили зварювального струму, зовнішня характеристика.</p> <p>Зварювальні випрямлячі. Схема зварювального випрямляча. Принцип роботи випрямлячів. Електромагнітна схема випрямлячів. Конструкція, спосіб регулювання сили зварювального струму, зовнішня характеристика. Багатопостові зварювальні випрямлячі. Баластні реостати.</p> <p><i>1.1.2 Підготовка металу та покритих електродів до зварювання</i></p> <p>Правила підготовки деталей і вузлів під зварювання.</p> <p>Способи вибору електродів. Класифікація сталевих покритих електродів за призначенням, товщиною покриття, якістю виготовлення допустимим просторовим положеннями, видами струму, полярністю. Властивості і значення обмазки електродів, умовні позначення електродів. Виготовлення електродів. Типи електродів для зварювання та наплавлення сталей. Державні стандарти на покриті електроди.</p> <p>Електроди для зварювання чавунів.</p> <p>Електроди для зварювання міді та її сплавів.</p> <p>Електроди для зварювання алюмінію та його сплавів.</p> <p>Покриті електроди для наплавлення. Марки електродів.</p> <p><i>1.1.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва</i></p> <p>Короткі відомості про сталі, їх класифікація.</p> <p>Зварюваність металів, її визначення. Класифікація сталей за зварюваністю.</p> <p>Вимоги до зварного шва. Будова зварного шва. Кристалізація металу зварювальної ванни. Зона термічного впливу під час зварювання. Вплив</p>
---	---	---

		<p>мікроструктури зони термічного впливу на механічні властивості зварного з'єднання.</p> <p>Техніка зварювання. Виконання вертикальних, горизонтальних швів.</p> <p>Зварювання вуглецевих конструкційних сталей. Вибір покритих електродів і режимів зварювання.</p> <p>Зварювання низьколегованих сталей. Характеристика сталей. Особливості зварювання низьколегованих сталей, технологія зварювання.</p> <p>Зварювання середньолегованих сталей. Характеристика сталей. Особливості зварювання середньолегованих сталей, технологія зварювання.</p> <p>Зварювання високолегованих сталей і сплавів, їх характеристика, особливості і технологія зварювання.</p> <p>Зварювання двошарових сталей.</p> <p>Поняття про зварювання чавуну.</p> <p>Властивості чавунів, їх зварюваність.</p> <p>Види зварювання чавунів. Холодне зварювання чавуну. Зварювання сталевими електродами із застосуванням шпильок. Техніка і технологія зварювання.</p> <p>Гаряче зварювання чавуну. Підготовка чавуну до зварювання. Режим дугового зварювання чавуну.</p> <p>Особливості процесу зварювання кольорових металів і їх сплавів.</p> <p>Зварювання міді та її сплавів покритими електродами. Технологія зварювання.</p> <p>Зварювання алюмінію і його сплавів. Зварюваність алюмінію і його сплавів. Технологія зварювання.</p> <p>Поняття про наплавлення твердими сплавами.</p> <p>Техніка і режими дугового наплавлення.</p> <p>Порядок виконання флангового шва в ґратчастих конструкціях. Порядок зварювання монтажних стиків балок.</p> <p>Порядок зварювання труб з поворотом і без повороту. Зварювання труб з козирком.</p> <p>Рулонний спосіб спорудження циліндричних резервуарів. Загальні відомості про зварювання трубопроводів.</p> <p>Вимоги безпеки праці при ручному дуговому зварюванні та наплавленні.</p> <p><i>1.1.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні</i></p> <p>Деформація і напруги під час зварювання. Класифікація зварювальних</p>
--	--	---

напруг. Зв'язок між деформаціями і напругами під час зварювання. Причини виникнення напруг і деформації. Механізм виникнення деформації і напруг під час наплавлення валика на кромку смуги.

Заходи боротьби зі зварювальними деформаціями і напругами. Методи запобігання або зменшення залишкових деформацій: зрівноваження деформацій, зворотний вигин, жорстке закріплення.

Дефекти зварних швів, причини їх утворення. Класифікація дефектів зварних швів. Дефекти форми і розміру зварних швів. Напливи, натікання, нерівномірна ширина і висота швів. Підрізи, зміщення шва від осі, незаплавлені кратери, усадні раковини, зовнішня пористість. Шлакові включення. Тріщини, що виходять на поверхню шва або біляшовної зони. Пропалювання. Внутрішні дефекти. Пори, непровари, тріщини – ті, що виходять на поверхню (макро – і мікро). Причини утворення дефектів, заходи щодо запобігання дефектів.

МБ.1.2 Газове зварювання та наплавлення

1.2.1 Підготовка до роботи поста для газового зварювання

Устаткування зварювального поста для газового зварювання. Підготовка до роботи обладнання (ацетиленових генераторів, балонів, редукторів, рукавів (шлангів), зварювальних пальників).

1.2.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Правила підготовки деталей і вузлів під зварювання. Способи підготовки кромки для газового зварювання.

Характеристика та основні властивості газів, горючих рідин та зварювального дроту.

Присаджувальні матеріали та флюси для зварювання чавунів.

Присаджувальні матеріали та флюси для зварювання міді та її сплавів.

Присаджувальні матеріали та флюси для зварювання алюмінію та його сплавів.

Наплавлювальні матеріали та флюси для газополуменевого наплавлення. Флюси. Порошковий дріт і стрічка. Литі прутки для наплавлення. Зернисті (порошковоподібні) сплави.

1.2.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва

Техніка зварювання. Виконання вертикальних, горизонтальних швів, кільцевих швів з поворотом.

			<p>Зварювання вуглецевих конструкційних сталей. Вибір параметрів режимів зварювання.</p> <p>Зварювання низьколегованих сталей. Особливості зварювання низьколегованих сталей, технологія зварювання.</p> <p>Зварювання середньолегованих сталей. Особливості зварювання середньолегованих сталей, технологія зварювання.</p> <p>Зварювання високолегованих сталей і сплавів, особливості і технологія зварювання.</p> <p>Гаряче та холодне зварювання чавуну. Режими зварювання чавуну.</p> <p>Низькотемпературне паяння-зварювання чавуну.</p> <p>Зварювання міді та її сплавів. Основні труднощі, техніка та режими зварювання міді та її сплавів.</p> <p>Зварювання алюмінію та його сплавів. Основні труднощі, техніка та режими зварювання алюмінію та його сплавів.</p> <p>Техніка і режими газополуменевого наплавлення. Наплавлення кольорових металів і сплавів. Наплавлення твердих сплавів. Техніка і режими газополуменевого наплавлення.</p> <p>Вимоги безпеки праці при газовому зварюванні та наплавленні.</p> <p><i>1.2.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні</i></p> <p>Деформація і напруги під час зварювання.</p> <p>Дефекти зварних швів, причини їх утворення, заходи щодо запобігання дефектів.</p> <p>МБ.1.3 Автоматичне і напівавтоматичне зварювання та наплавлення</p> <p><i>1.3.1 Підготовка до роботи поста для автоматичного та напівавтоматичного зварювання</i></p> <p>Устаткування зварювального поста для автоматичного та напівавтоматичного зварювання.</p> <p>Устаткування для механізованого зварювання. Будова напівавтоматів. Розташування подавального механізму у напівавтоматах різних типів. Гнучкі шланги. Зварювальні пальники. Газова апаратура. Особливості конструкції напівавтоматів різних типів. Технічні характеристики напівавтоматів.</p> <p>Устаткування для автоматичного зварювання під флюсом. Основні частини зварювальних автоматів. Пристрій для подавання дроту і регулювання довжини дуги. Пристрій для подавання флюсу. Технічні</p>
--	--	--	--

		<p>характеристики зварювальних автоматів.</p> <p>Устаткування для автоматичного зварювання в захисних газах, порошковим і самозахисним дротом. Будова автомата. Розташування подавального механізму в автоматах різних типів. Гнучкі шланги. Зварювальні пальники. Газова апаратура. Особливості конструкції автоматів різних типів, технічні характеристики автоматів.</p> <p>Технічне обслуговування зварювальних автоматів. Неполадки в роботі автоматів, причини і способи усунення.</p> <p><i>1.3.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання</i></p> <p>Правила підготовки деталей і вузлів під зварювання.</p> <p>Способи підготовки кромки до зварювання. Основні типи і конструкційні елементи швів зварних з'єднань, виконаних автоматичним та напівавтоматичним зварюванням. Форми підготовлених кромки і розміри швів зварних з'єднань залежно від товщини зварного металу.</p> <p>Характеристика та основні властивості захисних газів, флюсів та зварювального дроту.</p> <p><i>1.3.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва</i></p> <p>Технологія механізованого зварювання у захисних газах. Особливості зварювання різних сталей. Техніка і режими зварювання. Вплив параметрів режиму на розміри і форму шва.</p> <p>Технологія автоматичного зварювання. Техніка і режими зварювання. Особливості зварювання різних сталей.</p> <p>Технологія й устаткування автоматичного плазмового зварювання. Особливості формування зварного з'єднання. Вплив параметрів режиму на розміри і форму шва.</p> <p>Вимоги безпеки праці при автоматичному і напівавтоматичному зварюванні та наплавленні.</p> <p><i>1.3.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні</i></p> <p>Деформація і напруги під час зварювання.</p> <p>Дефекти зварних швів, причини їх утворення, заходи щодо запобігання дефектів.</p> <p>МБ. 1.4 Ручне дугове зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів</p>
--	--	--

			<p><i>1.4.1 Підготовка до роботи поста для зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів</i></p> <p>Устаткування зварювального поста для зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів.</p> <p>Зварювальні пальники. Газова апаратура.</p> <p>Установки постійного і змінного струму для зварювання у захисних газах. Будова, технічні характеристики установок.</p> <p><i>1.4.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання</i></p> <p>Правила підготовки деталей і вузлів під зварювання.</p> <p>Способи підготовки кромки до зварювання. Основні типи і конструкційні елементи швів зварних з'єднань. Форми підготовлених кромки і розміри швів зварних з'єднань залежно від товщини зварного металу.</p> <p>Інертні гази: аргон, гелій. Характеристика інертних газів. Домішки в газах. Марки і сорти.</p> <p>Збереження і транспортування інертних газів. Відмітне фарбування балонів і написів на них.</p> <p>Вольфрамові електроди. Марки електродів.</p> <p><i>1.4.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва</i></p> <p>Особливості зварювання високолегованих сталей, титанових сплавів, кольорових металів і їх сплавів. Режими зварювання. Техніка зварювання в різних положеннях шва.</p> <p>Вимоги безпеки праці при ручному зварюванні вольфрамовим електродом в інертних газах.</p> <p><i>1.4.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні</i></p> <p>Деформація і напруги під час зварювання.</p> <p>Дефекти зварних швів, причини їх утворення, заходи щодо запобігання дефектів.</p>
<p>Навчальний модуль 3.1.1 Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>54</p>	<p>МБ. 1.1 Ручне дугове зварювання та наплавлення покритими електродами</p> <p><i>1.1.1 Підготовка до роботи поста для ручного дугового зварювання покритими електродами</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p>

**зварювання та
наплавлення
(професійно-
практична
підготовка)**

Ознайомлення з джерелами живлення дуги.

Вправи. Перевірка устаткування та органів його керування. Правила улаштування електроустановок. Перевірка робочого місця електрозварника згідно з вимогами. Правила улаштування електроустановок та правила безпечної експлуатації електроустановок споживачами (наявність вільного, зручного та безпечного доступу до всіх елементів електричного кола з джерелом живлення дуги, відсутність наявних несправностей елементів електричного кола, іншого обладнання).

Ознайомлення з надписами на корпусі джерела зварювальної дуги, розташування органів регулювання сили струму, вхідних та вихідних затискачів для підключення джерела до високої вхідної частини напруги та вихідної низької напруги для зварювання. Запам'ятовування нормального робочого та холостого гудіння джерела живлення дуги (або його відсутності). Перевірка роботи джерела живлення робочого та холостого ходу, регулювання сили струму.

1.1.2 Підготовка металу та покритих електродів до зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з правилами підготовки металу до зварювання.

Вправи. виправлення та згинання фасонного металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Різання фасонного металу. Очищення поверхонь металевою щіткою. Обробка кромки під зварювання.

Ознайомлення з умовним позначенням різних типів електродів, коробок, пачок і ящиків (ДСТУ 9466-75).

1.1.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва, виявлення та усунення дефектів зварних швів

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Вибір типу електрода залежно від заданої марки сталі та її товщини. Установлення необхідної сили зварювального струму залежно від марки металу, електрода, типу зварного з'єднання та положення шва у просторі. Вибір способу запалювання дуги залежно від умов зварювання та навичок зварника. Читання креслення вузла трубопроводу. Зварювання

кільцевого шва у нижньому положенні, та вертикального шва. Перевірка якості виконаної роботи шляхом візуального огляду, повітрям під тиском.

Вправи. Усунення дефектів і підготовка країв чавунних виробів під зварювання. Холодне зварювання чавуна сталевими електродами із застосуванням сталевих шпильок. Наплавлення шару латуні на чавунній пластині. Зварювання тріщин у чавунних деталях латунню.

Дугове зварювання кольорових металів. Наплавлення валиків на пластинах з алюмінію, міді та їх сплавів. Зварювання пластин устик.

Вправи. Виконання зварювання водонапірних баків. Приварювання патрубків і фланців. Зварювання різного роду ферм ґратчастих конструкцій.

МБ.1.2 Газове зварювання та наплавлення

1.2.1 Підготовка до роботи поста для газового зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з газовою апаратурою та підготовка до роботи.

Вправи. Підготовка газової апаратури до роботи: підключення редукторів до балонів із газом, підключення пальника, перевірка цільності з'єднань та сопла наконечника. Відмінності в будові інжекторних та безінжекторних пальників, а також редукторів для газу та іншого обладнання.

1.2.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з правилами підготовки металу до зварювання.

Вправи. Виправлення та згинання фасонного металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Різання фасонного металу. Очищення поверхонь металеву щіткою. Обробка кромки під зварювання.

Ознайомлення з правилами вибору та умовним позначенням присаджувальних матеріалів та флюсу.

1.2.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва, виявлення та усунення дефектів зварних швів

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Запалювання та гасіння пальника, регулювання полум'я,

установка нахилу й ведення пальника по шву. Виконання кільцевих поворотних швів при приварюванні фланця до труби. Виконання вертикальних стикових швів у простих та середньої складності деталях із присаджувальним дротом. Приварювання труб до плоских елементів. Виявлення та визначення причин дефектів зварних швів, усунення дефектів.

Вправи. Газове зварювання кольорових металів. Наплавлення валиків на пластини. Зварювання пластин у стик. Застосування флюсу, перевірка якості зварювання на зламвання.

Вправи. Виконання зварювання водонапірних баків. Приварювання патрубків і фланців. Зварювання різного роду ферм ґратчастих конструкцій.

МБ.1.3 Автоматичне і напівавтоматичне зварювання та наплавлення

1.3.1 Підготовка до роботи поста для автоматичного та напівавтоматичного зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з будовою напівавтоматів та газовою апаратурою.

Вправи. Підготовка напівавтоматів до роботи. Підготовка газової апаратури до роботи: підключення редукторів до балонів із газом, регулювання тиску газу та відключення подачі газу. Зарядження касет, заправлення дроту у механізм. Перевірка роботи джерела живлення, регулювання параметрів режиму зварювання. Технічне обслуговування зварювальних напівавтоматів. Неполадки в роботі напівавтоматів, причини і способи усунення.

1.3.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з правилами підготовки металу до зварювання.

Вправи. Виправлення та згинання фасонного металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Різання фасонного металу. Очищення поверхонь металевою щіткою. Обробка кромки під зварювання.

Ознайомлення з правилами вибору та умовним позначенням присаджувальних матеріалів.

1.3.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у

нижньому та вертикальному положеннях шва, виявлення та усунення дефектів зварних швів

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Регулювання швидкості подачі електродного дроту. Наплавлення валків на пластинах, зварювання прямолінійних стикових та кутових швів. Зварювання кільцевих швів з поворотом та без повороту зварюваних деталей. Перевірка якості виконаної роботи шляхом візуального огляду, повітрям під тиском.

Вправи. Виконання зварювання водонапірних баків. Приварювання патрубків і фланців. Зварювання різного роду ферм ґратчастих конструкцій.

МБ. 1.4 Ручне дугове зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів

1.4.1 Підготовка до роботи поста для зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з будовою джерел живлення зварювальної дуги та газовою апаратурою.

Вправи. Підготовка установок до роботи. Підготовка газової апаратури до роботи: підключення редукторів до балонів із газом, регулювання тиску газу та відключення подачі газу. Перевірка роботи джерела живлення, регулювання параметрів режиму зварювання.

1.4.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Ознайомлення з правилами підготовки металу до зварювання.

Вправи. Виправлення та згинання фасонного металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Різання фасонного металу. Очищення поверхонь металеву щіткою. Обробка кромки під зварювання.

Ознайомлення з правилами вибору та умовним позначенням присаджувальних матеріалів.

1.4.3 Зварювання простих та середньої складності деталей, вузлів конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів у нижньому та вертикальному положеннях шва, виявлення та усунення

			<p><i>дефектів зварних швів</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p> <p><u>Вправи.</u> Вибір марки електрода залежно від заданої марки металу та його товщини. Установлення необхідних параметрів режиму зварювання залежно від марки металу, електрода, типу зварного з'єднання та положення шва у просторі. Вибір способу запалювання дуги залежно від умов зварювання та навичок зварника.</p> <p><u>Вправи.</u> Тренування в запалюванні зварювальної дуги. Наплавлення валиків на пластини в нижньому положенні шва різними способами, наплавлення суміжних і рівнобіжних валиків у тому ж положенні. Зварювання стикових з'єднань без скосу та із скосом кромки суцільним однобічним і двобічними швами. Виявлення та визначення причин дефектів зварних швів, усунення дефектів.</p>
<p>Навчальний модуль 3.1.2 Виконання кисневого та плазмове різання, кисневого різання гасорізальними апаратами (професійно- теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>9</p>	<p>МБ. 2.1 Кисневе та плазмове різання, кисневе різання гасорізальними апаратами</p> <p><i>2.1.1 Підготовка до роботи поста для різання</i></p> <p>Загальні вимоги до устаткування поста. Підготовка до роботи обладнання (балонів, редукторів, рукавів (шлангів), різаків). Пристосування для різання.</p> <p>Машина для кисневого різання. Їх класифікація, типи, характеристики. Переносні машини. Установка для фасонного різання труб. Стационарні різальні машини, їх характеристика.</p> <p>Устаткування для плазмове-дугового різання.</p> <p>Будова гасорізальних апаратів. Правила нагляду за апаратурою.</p> <p><i>2.1.2 Підготовка металу до різання</i></p> <p>Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до різання.</p> <p>Вимоги до якості підготовки і зачищення поверхонь металу, які підлягають різанню.</p> <p><i>2.1.3 Кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання гасорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів</i></p> <p>Основні умови різання металів. Вплив складу сталі на різання. Умови</p>

			<p>розрізання вуглецевих та низьколегованих сталей киснем. Прийоми різання в середині контуру деталі. Прийоми різання профільного прокату та прутків.</p> <p>Режим різання сталі великих товщин. Пакедне різання.</p> <p>Техніка машинного різання, процес різання, пробивка отворів, різання кромek одним, двома і трьома різачками.</p> <p>Режим різання і витрати газів під час кисневого різання.</p> <p>Плазмово-дугове різання. Одержання плазмової дуги. Технологія плазмово-дугового різання. Режими різання.</p> <p>Гасорізальне різання. Технологія та режими різання.</p> <p>Вимоги безпеки праці при різанні.</p> <p><i>2.1.4 Контроль точності та якості різання.</i></p> <p>Якість кисневого, плазмового, гасорізального різання, деформації при різанні. Види деформації, способи боротьби з ними. Допуски на відхилення від лінії різання.</p>
<p>Навчальний модуль 3.1.2 Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізальними апаратами (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>24</p>	<p>МБ. 2.1 Кисневе та плазмове різання, кисневе різання гасорізальними апаратами</p> <p><i>2.1.1 Підготовка до роботи поста для різання</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p> <p>Ознайомлення з апаратурою для кисневого різання та підготовка її до роботи.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка газової апаратури до роботи: підключення редукторів до балонів із газом, підключення різачка, перевірка цільності з'єднань.</p> <p>Ознайомлення з конструкцією установки для плазмово-дугового різання та правилами обслуговування.</p> <p><u>Вправи.</u> Підключення джерел живлення, балонів із плазмоутворюючими газами, плазмотрона. Перевірка готовності апаратури до роботи.</p> <p>Ознайомлення з будовою бензорізальних і гасорізальних апаратів, правилами його безпечного обслуговування.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка обладнання до роботи. Запалювання і гасіння полум'я. Обслуговування обладнання з дотриманням вимог безпеки праці.</p> <p><i>2.1.2 Підготовка металу до різання</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p>

			<p>Ознайомлення з правилами підготовки металу до різання.</p> <p><u>Вправи.</u> Виправлення металу. Розмітка за допомогою лінійки, косинця, циркуля, за шаблоном. Очищення поверхонь металевою щіткою.</p> <p><i>2.1.3 Кисневе і плазмове прямолінійне і криволінійне різання вуглецевих та легованих сталей у всіх положеннях, крім стельового, ручне кисневе різання гасорізальними апаратами на задані розміри простих і середньої складності деталей з вуглецевих та легованих сталей кольорових металів і сплавів</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p> <p><u>Вправи.</u> Кисневе різання металу, профільного прокату. Виконання скосів країв, вирізання отворів, різання за розміткою. Пакетне різання.</p> <p>Робота на машинах для кисневого різання. Різання деталей за копіркою, направною лінією та розміткою. Підготовка машини для різання труб. Обрізання труб із розділом країв на заданий кут. Виявлення та визначення причин дефектів, усунення дефектів.</p> <p><u>Вправи.</u> Плазмово-дугове різання нержавіючої сталі, кольорових металів та їх сплавів різної товщини і конфігурації. Виявлення та визначення причин дефектів, усунення дефектів.</p> <p><u>Вправи.</u> Різання металу за допомогою гасорізальних та бензорізальних апаратів металу різного профілю (кутник, швелер, двотавр). Різання труб. Виявлення та визначення причин дефектів, усунення дефектів.</p>
<p>Навчальний модуль 3.1.3 Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізальними апаратами (професійно-теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>4</p>	<p>МБ. 3.1 Повітряно-дугове стругання</p> <p><i>3.1.1 Підготовка до роботи поста для повітряно-дугового стругання</i> Загальні вимоги до устаткування поста. Устаткування для повітряно-дугового стругання. Підготовка до роботи обладнання. Пристосування для стругання.</p> <p><i>3.1.2 Підготовка металу та електродів до стругання</i> Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до різання.</p> <p>Вимоги до якості підготовки і зачищення поверхонь металу, які підлягають різанню.</p> <p>Електроди, їх класифікація та маркування.</p> <p><i>3.1.3 Дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях</i></p>

			<p>Технологія повітряно-дугового стругання сталей. Режими стругання. Технологія повітряно-дугового стругання чавуна. Режими стругання. Технологія повітряно-дугового стругання кольорових металів. Режими стругання.</p> <p><i>3.1.4 Контроль точності та якості стругання.</i> Якість повітряно-дугового стругання, деформації при струганні. Види деформації, способи боротьби з ними. Допуски на відхилення при струганні.</p>
<p>Навчальний модуль 3.1.3 Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізальними апаратами (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>18</p>	<p>МБ. 3.1 Повітряно-дугове стругання <i>3.1.1 Підготовка до роботи поста для повітряного-дугового стругання</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. Ознайомлення з апаратурою для повітряного-дугового стругання та підготовка її до роботи. <u>Вправи.</u> Підготовка апаратури для підведення повітря до роботи: підключення шлангів до компресора, ознайомлення з будовою компресора увімкнення та вимкнення компресора, обслуговування компресора. <u>Вправи.</u> Ознайомлення з надписами на корпусі джерела зварювальної дуги, розташування органів регулювання сили струму, вхідних та вихідних затискачів для підключення джерела до високої вхідної частини напруги та вихідної низької напруги для зварювання. Перевірка роботи джерела живлення робочого та холостого ходу, регулювання сили струму. <i>3.1.2 Підготовка металу та електродів до стругання</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. Ознайомлення з правилами підготовки металу до стругання. <u>Вправи.</u> Розмітка та очищення поверхонь до стругання. Ознайомлення з умовним позначенням електродів, правила вибору електродів. <i>3.1.3 Дугове повітряне стругання простих та середньої складності деталей з різних сталей, чавуна, кольорових металів і сплавів в різних положеннях</i> <u>Вправи.</u> Запалювання зварювальної дуги. Вибір та встановлення сили зварювального струму відповідно до діаметра електродів. Дугове повітряне стругання сталей, кольорових металів та їх сплавів різної товщини. Видалення дефектів зварних з'єднань.</p>
<p>(професійно- практична</p>	<p>Виробнича практика</p>	<p>210</p>	<p>Тема. Ознайомлення з підприємством Інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки на</p>

<p>підготовка)</p>		<p>підприємстві. Структура виробництва й організація праці на підприємстві.</p> <p>Основні цехи підприємства, технологічний процес виготовлення продукції. Технічні служби, їхні задачі й основні функції. Впровадження автоматизованих виробництв і ресурсозберігаючих технологій.</p> <p>Планування праці і контроль якості на виробничій дільниці, у бригаді, на робочому місці. Система керування охороною праці. Організація служби охорони праці на підприємстві. Застосування засобів безпеки праці й індивідуального захисту.</p> <p>Тема. Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання та наплавлення</p> <p>Ручне дугове зварювання покритими електродами кільцевих швів стикових з'єднань у нижньому положенні та горизонтальними швами.</p> <p>Ручне дугове зварювання покритим електродом трубопроводів.</p> <p>Ручне дугове зварювання покритим електродом решітчастих конструкцій.</p> <p>Ручне дугове зварювання та наплавлення покритим електродом кольорових металів.</p> <p>Ручне дугове зварювання та наплавлення покритим електродом чавунних деталей.</p> <p>Газове зварювання кільцевих швів стикових з'єднань у нижньому положенні та горизонтальними швами.</p> <p>Газове зварювання трубопроводів.</p> <p>Газове зварювання решітчастих конструкцій.</p> <p>Газове зварювання та наплавлення кольорових металів.</p> <p>Газове зварювання та наплавлення чавунних деталей.</p> <p>Напівавтоматичне зварювання кільцевих швів стикових з'єднань у нижньому положенні та горизонтальними швами</p> <p>Напівавтоматичне зварювання трубопроводів.</p> <p>Напівавтоматичне зварювання решітчастих конструкцій.</p> <p>Напівавтоматичне зварювання та наплавлення кольорових металів.</p> <p>Напівавтоматичне зварювання та наплавлення чавунних деталей.</p> <p>Ручне дугове зварювання неплавким вольфрамовим електродом стикових з'єднань у нижньому просторовому положенні.</p> <p>Ручне дугове зварювання неплавким вольфрамовим електродом кутових з'єднань у нижньому просторовому положенні.</p> <p>Тема. Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізальними апаратами</p>
---------------------------	--	---

			<p>Кисневе різання металу профільного прокату. Плазмово-дугове різання профільного прокату. Різання профільного металу за допомогою гасорізальних та бензорізальних апаратів.</p> <p>Тема. Виконання повітряного-дугового стругання Дугове повітряне стругання сталей. Дугове повітряне стругання чавуну, кольорових металів та їх сплавів.</p>
--	--	--	--

Професія 7212 «Електрогазозварник»
Кваліфікація: електрогазозварник 4 розряд

Базовий блок, навчальні модулі (вид підготовки)	Предмет	Кількість годин	Зміст програми
(професійно-практична підготовка)	Виробниче навчання	6	<p>Вступне заняття. Охорона праці і пожежна безпека в навчальних майстернях.</p> <p>Задачі виробничого навчання при підвищенні кваліфікації. Етапи професійного зростання.</p> <p>Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою, програмою виробничого навчання і видами робіт, що виконуються електрогазозварником IV розряду.</p> <p>Діючі правила та інструкції з охорони праці та їх виконання на робочому місці. Основні причини травматизму та профзахворювань. Заходи щодо запобігання травматизму та профзахворювань.</p> <p>Безпека праці при електрогазозварювальних роботах.</p> <p>Електробезпека. Ураження електричним струмом. Перша допомога при ураженні електричним струмом.</p> <p>Небезпека ураження промінням електричної дуги. Захист шкіри та очей від шкідливого впливу випромінювання зварювальної дуги.</p> <p>Основні відомості про пожежну безпеку.</p>
<p>Навчальний модуль 4.1.1 Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання та наплавлення (професійно-теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	40	<p>МБ. 1.1 Ручне дугове зварювання та наплавлення покритими електродами</p> <p><i>1.1.1 Підготовка до роботи поста для ручного дугового зварювання покритими електродами</i></p> <p>Устаткування зварювального поста для ручного дугового зварювання.</p> <p>Вибір зварювального обладнання.</p> <p>Зварювальні трансформатори. Будова зварювальних трансформаторів. Електромагнітні схеми трансформаторів. Конструкція, спосіб регулювання сили зварювального струму, зовнішня характеристика.</p> <p>Зварювальні випрямлячі. Схема зварювального випрямляча. Принцип роботи випрямлячів. Електромагнітна схема випрямлячів. Конструкція, спосіб регулювання сили зварювального струму, зовнішня характеристика. Багатопостові зварювальні випрямлячі. Баластні реостати.</p> <p><i>1.1.2 Підготовка металу до зварювання</i></p>

		<p>Правила підготовки деталей і вузлів під зварювання.</p> <p>Зварювальні шви, їх класифікація за просторовим положеннями, розташуванням на виробі, кількістю накладених шарів, довжиною.</p> <p>Підготовчі операції перед зварюванням. Основні типи та конструкційні елементи швів зварних з'єднань згідно з Державним стандартом. Способи зачищення зварювальних кромek. Складальні пристрої.</p> <p><i>1.1.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового</i></p> <p>Вибір та розрахунок режиму зварювання.</p> <p>Особливості зварювання вуглецевих та конструкційних низьколегованих сталей, чавуну та кольорових металів і їх сплавів. Зварювання балкових і ґратових конструкцій. Зварювання труб. Способи забезпечення надійного провару кореня шва труб. Кількість проходів при зварюванні стиків труб, порядок накладання шарів та вибір режиму зварювання для кожного шару. Правила приймання стиків труб.</p> <p><i>1.1.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні</i></p> <p>Власні напруги. Класифікація напруг за часом існування, характером розподілу, об'ємом виробу і напрямком у просторі. Причини виникнення зварювальних напруг: структурні перетворення, ливарна усадка, нерівномірне нагрівання. Вплив залишкових зварних напруг на міцність зварного з'єднання і конструкцій. Вплив залишкових деформацій на якість зварних конструкцій. Методи боротьби та усунення зварювальних напруг: попередній або супутній підігрів, проковка, прокатка, статичне навантаження, відпускання після зварювання.</p> <p>Методи запобігання та усунення зварювальних деформацій: конструкційні, технологічні, які виконують до зварювання, та технологічні, які виконують після зварювання.</p> <p>Приймання стику під зварювання. Зварювальні дефекти. Вплив дефектів на працездатність зварного з'єднання.</p> <p>Загальні відомості про контроль якості вихідних матеріалів: контроль якості основного металу, контроль якості електродів, контроль збирання, контроль технологічного процесу зварювання у готовому виробі: зовнішній огляд та виміри, контроль щільності зварних швів, механічні випробування зварних швів та виробів, ультразвуковий метод контролю, рентгенівське та</p>
--	--	--

гамма- випромінювання, магніто-графічний контроль.

МБ.1.2 Газове зварювання та наплавлення

1.2.1 Підготовка до роботи поста для газового зварювання

Устаткування зварювального поста для газового зварювання.

Підготовка до роботи обладнання (ацетиленових генераторів, балонів, редукторів, рукавів (шлангів), зварювальних пальників).

1.2.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Правила підготовки деталей і вузлів під зварювання. Способи підготовки кромки для газового зварювання, виконання прихваток.

1.2.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового

Вибір типу зварювального пальника та мундштука в залежності від умов зварювання. Вибір та регулювання полум'я залежно від зварювального матеріалу.

Особливості зварювання вуглецевих та конструкційних низьколегованих сталей. Підготовка під зварювання. Вибір пальника та мундштука. Режим зварювання.

Особливості зварювання чавуну. Підготовка під зварювання. Вибір пальника та мундштука. Режим зварювання.

Особливості зварювання кольорових металів та їх сплавів. Труднощі при зварюванні міді та її сплавів. Способи зварювання міді та її сплавів. Техніка та режими зварювання міді, латуні та бронзи, матеріали та флюси для зварювання.

Способи зварювання алюмінію та його сплавів. Труднощі при зварюванні. Техніка, режими та матеріали для зварювання алюмінію.

1.2.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні

Деформація і напруги під час зварювання.

Дефекти зварних швів, причини їх утворення, заходи щодо запобігання дефектів.

Загальні відомості про контроль якості вихідних матеріалів: контроль якості основного металу, контроль якості зварного дроту, флюсів, контроль збирання, контроль технологічного процесу зварювання у готовому виробі: зовнішній огляд та виміри, контроль щільності зварних швів, механічні випробування зварних швів та виробів, ультразвуковий метод контролю,

рентгенівське та гамма- випромінювання, магнітографічно-графічний контроль.

МБ.1.3 Автоматичне і напівавтоматичне зварювання та наплавлення

1.3.1 Підготовка до роботи поста для автоматичного та напівавтоматичного зварювання

Галузь застосування автоматичного та напівавтоматичного зварювання.

Обслуговування автоматів та напівавтоматів для зварювання під флюсом та у захисних газах.

Правила безпеки при проведенні зварювальних робіт на автоматах та напівавтоматах.

1.3.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Підготовка металу під автоматичне та напівавтоматичне зварювання.

Технологічні заходи щодо запобігання проникнення рідкого металу у зазор між кромками. Призначення технологічних західних та вихідних планок, вимоги до них.

Матеріали для автоматичного та напівавтоматичного зварювання.

Зварювальний дріт суцільного перерізу.

Порошковий та самозахисний дріт. Зварювальні флюси. Захисні гази та суміші газів. Переваги сумішей газів.

1.3.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового

Техніка автоматичного та напівавтоматичного зварювання стикових та кутових швів. Вибір режиму зварювання.

1.3.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні

Деформація і напруги під час зварювання.

Дефекти зварних швів, причини їх утворення, заходи щодо запобігання дефектів.

МБ. 1.4 Ручне дугове зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів

1.4.1 Підготовка до роботи поста для зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів

Устаткування зварювального поста для зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів.

			<p>Зварювальні пальники. Газова апаратура. Установки постійного і змінного струму для зварювання у захисних газах. Будова, технічні характеристики установок. <i>1.4.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання</i> Види зварних з'єднань та підготовка металу перед зварюванням. <i>1.4.3 Зварювання середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з високолегованих сталей та алюмінію у всіх положеннях шва, крім стельового</i> Режими зварювання в аргоні високолегованих сталей та алюмінію. Техніка зварювання у всіх просторових положеннях, крім стельового лівим та правим способом. Залежність сили струму від діаметра вольфрамового електрода. <i>1.4.4. Виявлення та усунення дефектів зварних швів, деформації при зварюванні</i> Деформація і напруги під час зварювання. Дефекти зварних швів, причини їх утворення, заходи щодо запобігання дефектів.</p>
<p>Навчальний модуль 4.1.1 Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання та наплавлення (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>54</p>	<p>МБ. 1.1 Ручне дугове зварювання та наплавлення покритими електродами <i>1.1.1 Підготовка до роботи поста для ручного дугового зварювання покритими електродами</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Підключення джерел живлення змінного та постійного струму. Пуск. Зупинка. Способи регулювання. Визначення стійкого та нестійкого горіння зварювальної дуги за зовнішньою характеристикою джерела живлення і вольт-амперною характеристикою зварювальної дуги. <i>1.1.2 Підготовка металу до зварювання</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Розробка зварювальних кромки за допомогою кисневого різання. Зачищення поверхні після кисневого різання. Збирання деталей за допомогою жорсткого та напівжорсткого скріплення. Правлення кінців труб за допомогою домкратів. Стикування труб за допомогою центраторів, обжимів. <i>1.1.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів,</i></p>

конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і напускових з'єднань із пластин $S=8-15$ мм.

Зварювання труб $S=8-15$ мм встик з V подібною розробкою кромки при горизонтальному положенні осі труби з обертанням та без обертання.

Зварювання труб встик з V подібною розробкою кромки при вертикальному положенні осі труби без обертання.

Уварювання штуцерів 33, 34, 108 мм у трубу 250 мм.

Вправи. Усунення дефектів чавунних виробів зварюванням та наплавленням.

Вправи. Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і напускових з'єднань із алюмінію, міді та їх сплавів. Усунення дефектів виробів із кольорових металів зварюванням та наплавленням.

МБ.1.2 Газове зварювання та наплавлення

1.2.1 Підготовка до роботи поста для газового зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Розбирання та збирання пальника, редуктора, пуск і робота генератора.

1.2.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Розробка зварювальних кромки за допомогою кисневого різання. Зачищення поверхні після кисневого різання. Збирання деталей за допомогою жорсткого та напівжорсткого скріплення. Правлення кінців труб за допомогою домкратів. Стикування труб за допомогою центраторів, обжимів.

1.2.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і

			<p>напусккових з'єднань із пластин S=8-15 мм.</p> <p>Зварювання труб S=8-15 мм встик з V подібною розробкою кромки при горизонтальному положенні осі труби з обертанням та без обертання.</p> <p>Зварювання труб встик з V подібною розробкою кромки при вертикальному положенні осі труби без обертання.</p> <p>Уваварювання штуцерів 33, 34, 108 мм у трубу 250 мм.</p> <p><u>Вправи.</u> Усунення дефектів чавунних виробів зварюванням та наплавленням.</p> <p><u>Вправи.</u> Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і напусккових з'єднань із алюмінію, міді та їх сплавів. Усунення дефектів виробів із кольорових металів зварюванням та наплавленням.</p> <p>МБ.1.3 Автоматичне і напівавтоматичне зварювання та наплавлення</p> <p><i>1.3.1 Підготовка до роботи поста для автоматичного та напівавтоматичного зварювання</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p> <p><u>Вправи.</u> Підготовка напівавтоматів до роботи. Підготовка газової апаратури до роботи. Зарядження касет, заправлення дроту у механізм. Самостійний вибір режимів та налагодження автоматів та напівавтоматів. Неполадки в роботі напівавтоматів, причини і способи усунення.</p> <p><i>1.3.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p> <p>Ознайомлення з правилами підготовки металу до зварювання.</p> <p><u>Вправи.</u> Розробка зварювальних кромки за допомогою кисневого різання. Зачищення поверхні після кисневого різання. Збирання деталей за допомогою жорсткого та напівжорсткого скріплення. Правлення кінців труб за допомогою домкратів. Стикування труб за допомогою центраторів, обжимів.</p> <p><i>1.3.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового</i></p> <p>Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.</p> <p><u>Вправи.</u> Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і</p>
--	--	--	--

напусккових з'єднань із пластин S=8-15 мм.

Зварювання труб S=8-15 мм встик з V подібною розробкою кромки при горизонтальному положенні осі труби з обертанням та без обертання.

Зварювання труб встик з V подібною розробкою кромки при вертикальному положенні осі труби без обертання.

Уваварювання штуцерів 33, 34, 108 мм у трубу 250 мм.

Вправи. Усунення дефектів чавунних виробів зварюванням та наплавленням.

Вправи. Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і напусккових з'єднань із алюмінію, міді та їх сплавів. Усунення дефектів виробів із кольорових металів зварюванням та наплавленням.

МБ. 1.4 Ручне дугове зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів

1.4.1 Підготовка до роботи поста для зварювання неплавким вольфрамовим електродом у середовищі інертних газів

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Підготовка установок до роботи. Підготовка газової апаратури до роботи: підключення редукторів до балонів із газом, регулювання тиску газу та відключення подачі газу. Перевірка роботи джерела живлення, регулювання параметрів режиму зварювання.

1.4.2 Підготовка металу та зварювальних матеріалів до зварювання

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Підготовки до зварювання високолегованих сталей, алюмінію і його сплавів. Підготовка зварювальних кромки. Зачищення поверхонь. Збирання.

1.4.3 Зварювання і наплавлення середньої складності деталей, вузлів, конструкцій і трубопроводів з конструкційних сталей, кольорових металів і сплавів у всіх положеннях шва, крім стельового

Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять.

Вправи. Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і напусккових з'єднань з високолегованих сталей.

Зварювання труб встик з V подібною розробкою кромки при горизонтальному положенні осі труби з обертанням та без обертання з

			<p>високолегованих сталей.</p> <p>Зварювання труб встик з V подібною розробкою кромки при вертикальному положенні осі труби без обертання з високолегованих сталей.</p> <p><u>Вправи.</u> Зварювання кутових швів таврових, двотаврових, кутових і напускних з'єднань із алюмінію та його сплавів. Усунення дефектів виробів із кольорових металів зварюванням та наплавленням.</p>
<p>Навчальний модуль 4.1.2 Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізаційними апаратами (професійно- теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>14</p>	<p>МБ. 2.1 Кисневе та плазмове різання, кисневе різання гасорізаційними апаратами</p> <p><i>2.1.1 Підготовка до роботи поста для різання</i></p> <p>Загальні вимоги до устаткування поста. Підготовка до роботи обладнання (балонів, редукторів, рукавів (шлангів), різаків). Пристосування для різання.</p> <p>Машини для кисневого різання. Їх класифікація, типи, характеристики. Переносні машини. Установка для фасонного різання труб. Стационарні різальні машини, їх характеристика.</p> <p>Устаткування для плазмово-дугового різання.</p> <p>Апаратура для киснево-флюсового різання. Схеми устаткування для киснево-флюсового різання. Основні вузли устаткування, конструкції різача.</p> <p>Будова гасорізаційних апаратів. Правила нагляду за апаратурою.</p> <p><i>2.1.2 Підготовка металу та матеріалів до різання</i></p> <p>Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до різання.</p> <p>Вимоги до якості підготовки і зачищення поверхонь металу, які підлягають різанню.</p> <p>Матеріали, які застосовують для киснево-флюсового різання. Функції флюсу (теплова та абразивна). Склад флюсу.</p> <p>Матеріали, які застосовують для плазмово-дугового різання.</p> <p><i>2.1.3 Кисневе і плазмове прямолінійне і фігурне різання деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою у всіх просторових положеннях різа</i></p> <p>Режим різання і витрати газів під час кисневого різання.</p> <p>Режим різання сталі великих товщин. Пакетне різання.</p> <p>Техніка машинного різання, процес різання, пробивка отворів, різання кромки одним, двома і трьома різачами.</p> <p>Плазмово-дугове різання. Одержання плазмової дуги. Технологія плазмово-дугового різання. Режими різання.</p>

			<p>Гасорізальне різання. Технологія та режими різання. Матеріали, які не відповідають умовам кисневого різання. Киснево-флюсове різання високолегованих сталей. Вибір режиму різання: тиск та витрати різального кисню, марка та витрати флюсу, потужність підігрівального полум'я, швидкість різання. Орієнтовні режими різання. Технологічні особливості киснево-флюсового різання. Киснево-флюсове різання бетону та залізобетону. 2.1.4 <i>Контроль точності та якості різання.</i> Якість кисневого, плазмового, гасорізального різання, деформації при різанні. Види деформації, способи боротьби з ними. Допуски на відхилення від лінії різання.</p>
<p>Навчальний модуль 4.1.2 Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізальними апаратами (професійно- практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>18</p>	<p>МБ. 2.1 Кисневе та плазмове різання, кисневе різання гасорізальними апаратами 2.1.1 <i>Підготовка до роботи поста для різання</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Підготовка газової апаратури до кисневого різання. Розбирання та збирання різачка, редуктора, пуск і робота переносних та стаціонарних різальних машин. <u>Вправи.</u> Підготовка до роботи установки для плазмово-дугового різання. Розбирання та збирання плазмотрона, редуктора, пуск і робота установки. <u>Вправи.</u> Підготовка бензорізальної та гасорізальної апаратури до різання. Розбирання та збирання різачка, редуктора, обслуговування бачка для рідкого палива пуск і робота. 2.1.2 <i>Підготовка металу до різання</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Підготовка металу до різання, розмітка складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів. 2.1.3 <i>Кисневе і плазмове прямолінійне і фігурне різання деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою у всіх просторових положеннях різа</i> Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Кисневе різання складних деталей з різних сталей за розміткою.</p>

			<p><u>Вправи.</u> Плазмово-дугове різання складних деталей з різних сталей, кольорових металів і сплавів за розміткою.</p> <p><u>Вправи.</u> Різання за розміткою складних деталей із сталей за допомогою гасорізальних та бензорізальних апаратів.</p>
<p>Навчальний модуль 4.1.3 Виконання повітряно-дугового стругання (професійно-теоретична підготовка)</p>	<p>Обладнання та технології зварювальних робіт</p>	<p>7</p>	<p>МБ. 3.1 Повітряно-дугове стругання 3.1.1 Підготовка до роботи поста для повітряно-дугового стругання Загальні вимоги до устаткування поста. Устаткування для повітряно-дугового стругання. Підготовка до роботи обладнання. Пристосування для стругання. 3.1.2 Підготовка металу та електродів до стругання Основні види і послідовність виконання робіт при підготовці металу до різання. Вимоги до якості підготовки і зачищення поверхонь металу, які підлягають різанню. Електроди, їх класифікація та маркування. 3.1.3 Дугове повітряне стругання складних і відповідальних деталей з різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях Технологія повітряно-дугового стругання сталей. Режими стругання. Технологія повітряно-дугового стругання чавуна. Режими стругання. Технологія повітряно-дугового стругання кольорових металів. Режими стругання. 3.1.4 Контроль точності та якості стругання. Якість повітряно-дугового стругання, деформації при струганні. Види деформації, способи боротьби з ними. Допуски на відхилення при струганні.</p>
<p>Навчальний модуль 4.1.3 Виконання повітряно-дугового стругання (професійно-практична підготовка)</p>	<p>Виробниче навчання</p>	<p>12</p>	<p>МБ. 3.1 Повітряно-дугове стругання 3.1.1 Підготовка до роботи поста для повітряно-дугового стругання Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Підготовка апаратури до роботи: джерела живлення дуги, обладнання для подачі стисненого повітря, різачка. 3.1.2 Підготовка металу та електродів до стругання Інструктаж з охорони праці та організації робочого місця за змістом занять. <u>Вправи.</u> Виявлення дефектних місць, розмітка та очищення поверхонь під стругання. 3.1.3 Дугове повітряне стругання складних і відповідальних деталей з</p>

			<p><i>різних сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів в різних положеннях</i></p> <p><u>Вправи.</u> Виконання ручного електродугового повітряного стругання особливо складних деталей з високолегованих сталей, чавуну, кольорових металів і сплавів у різних положеннях.</p>
(професійно-практична підготовка)	Виробнича практика	210	<p>Тема. Ознайомлення з підприємством</p> <p>Інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та електробезпеки на підприємстві. Структура виробництва й організація праці на підприємстві.</p> <p>Основні цехи підприємства, технологічний процес виготовлення продукції. Технічні служби, їхні задачі й основні функції. Впровадження автоматизованих виробництв і ресурсозберігаючих технологій.</p> <p>Планування праці і контроль якості на виробничій дільниці, у бригаді, на робочому місці. Система керування охороною праці. Організація служби охорони праці на підприємстві. Застосування засобів безпеки праці й індивідуального захисту.</p> <p>Тема. Виконання ручного дугового, плазмового, газового, автоматичного і напівавтоматичного зварювання та наплавлення</p> <p>Ручне дугове зварювання покритим електродом трубопроводів Ручне дугове зварювання покритим електродом решітчастих конструкцій Ручне дугове зварювання та наплавлення покритим електродом кольорових металів. Ручне дугове зварювання та наплавлення покритим електродом чавунних деталей. Газове зварювання трубопроводів. Газове зварювання решітчастих конструкцій. Газове зварювання та наплавлення кольорових металів. Газове зварювання та наплавлення чавунних деталей. Напівавтоматичне зварювання трубопроводів. Напівавтоматичне зварювання решітчастих конструкцій. Напівавтоматичне зварювання та наплавлення кольорових металів. Напівавтоматичне зварювання та наплавлення чавунних деталей.</p> <p>Тема. Виконання кисневого та плазмового різання, кисневого різання гасорізальними апаратами</p> <p>Кисневе різання металу профільного прокату. Кисневе різання складних деталей з різних сталей за розміткою. Плазмово-дугове різання профільного прокату. Плазмово-дугове різання складних деталей з різних сталей.</p>

		<p>Плазмово-дугове різання складних кольорових металів і сплавів за розміткою.</p> <p>Різання профільного металу за допомогою гасорізальних апаратів.</p> <p>Різання профільного металу за допомогою бензорізальних апаратів.</p> <p>Різання за розміткою складних деталей із сталей за допомогою гасорізальних та бензорізальних апаратів.</p> <p>Тема. Виконання повітряного-дугового стругання</p> <p>Дугове повітряне стругання сталей.</p> <p>Дугове повітряне стругання чавуну.</p> <p>Дугове повітряне стругання кольорових металів та їх сплавів.</p> <p>Виконання ручного електродугового повітряного стругання особливо складних деталей з високолегованих сталей.</p> <p>Виконання ручного електродугового повітряного стругання кольорових металів і сплавів у різних положеннях.</p>
--	--	--