Міністерство освіти і науки України
Міністерство соціальної політики України

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства освіти і науки України
від « 22 » грудня 2017 р. № 1651

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти

СП(ПТ)О 8211.С.25.62 - 2017
(позначення стандарту)

Професія: Оператор верстатів з програмним керуванням
Код: 8211
Професійні кваліфікації:
оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду,
оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду,
оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду,
оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду

Видання офіційне
Київ – 2017

Інформація про робочу групу

Розробники

Чайка О. А. – директор навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Полтавській області.

Багмут О. М. – завідувач сектору наукового та навчально-методичного забезпечення модернізації змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Несен М. Г. – директор Вищого професійного училища №7 м. Кременчука Полтавської області.

Шнюкова І. В. – науковий співробітник відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Бойко Н. В. – методист навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Полтавській області.

Пазич І. О. – методист навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Полтавській області.

Костогриз О. В. – викладач Вищого професійного училища №7 м. Кременчука.

Гез Г. В. – начальник технічного відділу – начальник технічного бюро цеху шасі управління головного технолога ПАТ «АвтоКрАЗ».

Мазур В. Г. – заступник директора з навчально-виробничої роботи Вищого професійного училища №7 м. Кременчука.

Хайчіна Ю. М. – методист Вищого професійного училища №7 м. Кременчука.

Кривенко О. М. – викладач Вищого професійного училища №7 м. Кременчука.

Плужник М. П. – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища №7 м. Кременчука.

Наукові консультанти

Саленко О. Ф. – заступник директора навчально-наукового Інституту механіки і транспорту, завідувач кафедри процесів і обладнання механічної та фізико-технічної обробки Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, доктор техн. наук, професор.

Паржницький В. В. – заступник начальника відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України, канд. пед. наук.

Рецензенти

Воробйов В. В. — директор навчально-наукового Інституту механіки і транспорту Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, завідувач кафедри технічної механіки, доктор техн. наук, професор.

Мельник С. В. – директор виробництва ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод».

Літературні редактори

Рябич Л. М. – викладач Вищого професійного училища №7 м. Кременчука**.**

Кайтановська О. М. – науковий співробітник відділу наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти ІМЗО МОН України.

Технічний редактор

Єфремова О. Л. – викладач Вищого професійного училища №7 м. Кременчука.

Керівники робочої групи

Кучинський М. С. – директор департаменту професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Мірошниченко К. Б. – заступник директора – начальник відділу змісту та організації навчального процесу департаменту професійної освіти Міністерства освіти і науки України.

Загальні положення

Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти (далі – СП(ПТ)О) з професії 8211 Оператор верстатів з програмним керуванням розроблено відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту», «Про професійно-технічну освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про зайнятість населення», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності», постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій», розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 1077 «Про затвердження Плану заходів із впровадження Національної рамки кваліфікацій на 2016-2020 роки», розпорядження Кабінету Міністрів України від 3.04.2017 № 275-р «Про затвердження середньострокового плану пріоритетних дій Уряду до 2020 року та плану пріоритетних дій Уряду на 2017 рік», Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, Випуск 42 «Оброблення металу», Частина2. Робітники, Книга 3. «Точіння, свердлування, фрезерування, інші види оброблення металів та матеріалів». Випуск затверджено наказом Міністерства промислової політики України від 22.07.2007 № 120 та інших нормативно-правових документів, є обов'язковим для виконання всіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації, перепідготовку) кваліфікованих робітників.

Стандарт професійної (професійно-технічної) містить:

титульну сторінку;
інформацію про робочу групу з розроблення СП(ПТ)О;
загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О;
загальнопрофесійний навчальний блок;
перелік навчальних модулів та професійних компетентностей;
перелік ключових компетентностей;
умовні позначення, що використовуються у СП(ПТ)О;
сферу професійної діяльності випускника;
специфічні вимоги до робітника з конкретної професії;
вимоги до кожної професійної кваліфікації.

Загальні вимоги щодо реалізації СП(ПТ)О

Підготовка кваліфікованих робітників за професією Оператор верстатів з програмним керуванням включає первинну професійну підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації. Підготовка за кожною професійною кваліфікацією ґрунтується на компетентнісному підході та структурується за модульним принципом. Навчальний модуль – логічно завершена складова СП(ПТ)О, що формується на основі кваліфікаційної характеристики (далі – КХ) та/або, за наявності, професійного стандарту (далі – ПС), потреб роботодавців галузі, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Структура навчального модуля включає перелік компетентностей та їх зміст. Засвоєння навчального модуля може підтверджуватися відповідним

документом (сертифікат/посвідчення/свідоцтво), що видається навчальним закладом.

СП(ПТ)О визначає три групи компетентностей: загальнопрофесійні, ключові та професійні. Компетентність/компетентності – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, уміння, морально-етичні цінності та інші особистісні якості.

Загальнопрофесійні компетентності – знання та уміння, що є загальними (спільними) для професії. Якщо навчання здійснюється безперервно на декілька професійних кваліфікацій, то загальнопрофесійні компетентності набуваються один раз – перед оволодінням навчальним матеріалом початкової професійної кваліфікації.

Ключові компетентності – загальні здібності й уміння (психологічні, когнітивні, соціально-особистісні, інформаційні, комунікативні), що дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і професійному житті, набувати соціальної самостійності та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію (набуваються впродовж всього терміну навчання поза робочим навчальним планом).

Професійні компетентності – знання та уміння особи, які дають їй змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими відповідної професійної кваліфікації.

У закладах професійної (професійно-технічної) освіти тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до професійної кваліфікації, яку набуває учень (слухач), що визначається робочим навчальним планом.

При організації підвищення професійної кваліфікації, перепідготовки або професійної підготовки на виробництві строк професійного навчання визначається за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

Навчальний час учня, (слухача) визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання навчальних програм закладів професійної (професійно-технічної) освіти.

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

урок виробничого навчання, тривалість якого не перевищує 6 академічних годин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин.

Навчальний (робочий) час учня, (слухача) в період проходження виробничої практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації відповідно до законодавства.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, на навчальних полігонах, навчально-виробничих дільницях та безпосередньо на робочих місцях підприємств.

Вимоги до кожної професійної кваліфікації включають:

кваліфікаційну характеристику;
вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівня, професійної кваліфікації осіб;
типову навчальну програму;
типовий навчальний план;
перелік основних засобів навчання.

Типова програма підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації визначає перелік навчальних модулів, перелік та зміст професійних компетентностей.

Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників для кожної професійної кваліфікації включає розподіл навчального навантаження між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою; консультації; кваліфікаційну атестацію. У типовому навчальному плані визначено загальну кількість годин для оволодіння професійною кваліфікацією та розподіл годин між навчальними модулями.

Робочі навчальні плани та програми для підготовки кваліфікованих робітників розробляються закладами професійної (професійно-технічної) освіти за погодженням з роботодавцями та органами управління освітою на основі типових навчальних планів та типових навчальних програм.

Робочі навчальні плани підготовки кваліфікованих робітників визначають графік навчального процесу, навчальні предмети, їх погодинний розподіл та співвідношення між загальнопрофесійною, професійно-теоретичною та професійно-практичною підготовкою.

Робочі навчальні програми для підготовки кваліфікованих робітників визначають зміст навчальних предметів відповідно до компетентностей та тематичний погодинний розподіл відповідно до робочих навчальних планів.

Перелік основних засобів навчання за кожною професійною кваліфікацією розроблено відповідно до потреб роботодавців, сучасних технологій та матеріалів.

За результатами здобуття кожної професійної кваліфікації проводиться державна або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей й визначається параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє». Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинної нормативно-правової бази.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти, органи управління освітою, засновники організовують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об’єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок учнів (слухачів) та безпосередньо приймають участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі.

Навчання з охорони праці проводиться відповідно до вимог чинного законодавства Про охорону праці. При складанні робочих навчальних планів та програм необхідно врахувати, що для початкового навчання (професійної підготовки) на теоретичну частину предмета «охорона праці», що входить до загальнопрофесійного блоку, потрібно виділити не менше 30 годин навчального часу, а при підвищенні професійної кваліфікації та перепідготовці – не менше 15 годин навчального часу (п.2.3. Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511 (із змінами).

Вивчення специфічних професійних питань з охорони праці необхідно здійснювати в курсах спеціальних та загальнотехнічних дисциплін – з метою поєднання технологічної підготовки з підготовкою з охорони праці, а робочі навчальні програми цих навчальних предметів повинні включати відповідні питання безпеки праці.

До самостійного виконання робіт учні, (слухачі) допускаються лише після навчання й перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог кваліфікаційних характеристик, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів.

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються навчальним закладом разом з роботодавцями і ґрунтуються на компетентнісному підході відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики, потреб роботодавців, сучасних технологій та новітніх матеріалів і погоджуються з регіональними органами освіти.

Особі, яка опанувала освітню програму й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію за однією професійною кваліфікацією, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Особі, яка опанувала освітню програму й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію за двома і більше професійними кваліфікаціями, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії та видається диплом державного зразка.

Особі, яка достроково припинила навчання в закладі професійної (професійно-технічної) освіти, присвоюється відповідна професійна кваліфікація за результатами попередньої кваліфікаційної атестації та видається свідоцтво державного зразка про присвоєння (підвищення) професійної кваліфікації.

Умовні позначення, що використовуються в цьому СП(ПТ)О:

ЗПК – загальнопрофесійна компетентність;

КК– ключова компетентність;

ПК – професійна компетентність;

ОВПК 2 – оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду;

ОВПК 3 – оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду;

ОВПК 4 – оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду;

ОВПК 5 – оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду.

Сфера професійної діяльності: КВЕД ДК 009:2010 Переробна промисловість; механічне оброблення металевих виробів.

Специфічні вимоги

Вік: прийняття на роботу здійснюється відповідно до чинного законодавства.

Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт зі шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

Медичні обмеження.

Загальнопрофесійний блок
та зміст загальнопрофесійних компетентностей

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загальнопрофесійних компетентностей
ЗПК- 1	Розуміння основ галузевої економіки, підприємництва та енергоменеджменту	**Знати**: основні економічні процеси, відносини та явища, що функціонують та виникають між суб'єктами економіки (підприємствами, державою та громадянами); порядок створення приватного підприємства; порядок створення та заповнення нормативної документації (книга «доходів та витрат», баланс підприємства); порядок ліквідації підприємства; основи менеджменту (управління підприємством та розташування трудових ресурсів); основи маркетингу (управління продажами продукції); поняття, види конкуренції та її прояви в економічних відносинах; основні фактори впливу держави на економічні процеси (нормативно-законодавчу базу, податки, пільги, дотації); основи енергоменеджменту
ЗПК- 2	Розуміння основ трудового законодавства	**Знати:** основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та терміни укладання трудового договору; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві
ЗПК-3	Дотримання та виконання вимог охорони праці, промислової і пожежної безпеки, виробничої санітарії	**Знати**: основні законодавчі акти з охорони праці; права працівників з охорони праці на підприємстві; положення колективного договору щодо охорони праці; правила галузевої безпеки; основи електробезпеки; параметри й властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища; інструкції з пожежної безпеки; інструкції з надання першої долікарської допомоги; плани евакуації та ліквідації аварій; загальні правила безпечної експлуатації устаткування; основи гігієни праці та виробничої санітарії; засоби та методи захисту працівників від шкідливого та небезпечного впливу виробничих факторів; правила проходження медичних оглядів. **Уміти:** використовувати засоби і методи індивідуального та колективного захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів; звільняти потерпілого від дії електричного струму; надавати першу допомогу потерпілим від нещасного випадку;

		користуватися первинними засобами пожежогасіння
ЗПК-4	Використання інформаційних технологій	**Знати**: основи роботи на персональному комп'ютері; вимоги до влаштування робочого місця, санітарні норми та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері. **Уміти**: працювати на персональному комп'ютері в обсязі, достатньому для виконання професійних обов'язків
ЗПК-5	Розуміння та дотримання вимог енергозбереження, раціональної роботи електрообладнання	**Знати**: основи енергозбереження; принципи раціональної роботи електрообладнання. **Уміти:** раціонально використовувати електроенергію; раціонально і ефективно експлуатувати електрообладнання та електроінструмент

Перелік навчальних модулів та професійних компетентностей (ОВПК – оператор верстатів з програмним керуванням 2, 3, 4, 5-го розрядів)

Навчальний модуль	*Професійна компетентність*	*Найменування навчального модуля та компетентності*
Кваліфікація 2-го розряду Обробка деталей за 12-14 квалітетами за програмою на налагоджених верстатах		
ОВПК – 2	**Обробка деталей за 12-14 квалітетами за програмою на налагоджених верстатах**	
	ОВПК-2.1	Розуміння будови та правил керування верстатами.
	ОВПК-2.2	Розуміння особливостей обробки на верстатах з програмним керуванням.
	ОВПК-2.3	Ведення процесу обробки простих деталей
	ОВПК-2.4	Перевірка якості обробки деталей.
Кваліфікація 3-го розряду Обробка деталей з пульта керування середньої складності та складних за 8-11-м квалітетами		
ОВПК – 3	**Обробка деталей з пульта керування середньої складності та складних за 8-11-м квалітетами**	
	ОВПК-3.1	Ведення процесу обробки деталей середньої складності та складних деталей.
	ОВПК-3.2	Підналагоджування окремих вузлів та механізмів верстатів, усунення неполадок у роботі інструменту та пристроїв.
	ОВПК-3.3	Складання та корегування керуючих програм для деталей середньої складності.
	ОВПК-3.4	Контроль обробки поверхонь деталей.
Кваліфікація 4-го розряду Обробка з пульта керування складних і відповідальних деталей за 7-10-м квалітетами на верстатах з ПК		
ОВПК - 4	**Обробка з пульта керування складних і відповідальних деталей за 7-10-м квалітетами на верстатах з ПК**	
	ОВПК-4.1	Ведення процесу обробки складних і відповідальних деталей.
	ОВПК-4.2	Підналагоджування складних вузлів і механізмів у процесі роботи.

	ОВПК-4.3	Складання та корегування керуючих програм для деталей середньої складності.
	ОВПК-4.4	Контроль складних і відповідальних деталей.
Кваліфікація 5-го розряду Обробка з пульта керування особливо складних та відповідальних деталей з великою кількістю переходів за 6-7-м квалітетами на верстатах з ПК		
ОВПК – 5	**Обробка з пульта керування особливо складних та відповідальних деталей з великою кількістю переходів за 6-7-м квалітетами на верстатах з ПК**	
	ОВПК – 5.1	Ведення процесу обробки особливо складних та відповідальних деталей.
	ОВПК – 5.2	Виконання роботи з обслуговування верстатів.
	ОВПК – 5.3	Налагодження верстатів на обробку складних та відповідальних деталей.
	ОВПК – 5.4	Складання керуючих програм для обробки особливо складних та відповідальних деталей.
	ОВПК – 5.5	Контроль особливо складних та відповідальних деталей.

Перелік ключових компетентностей

Здатність раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце.

Здатність дотримуватися норм технологічного процесу.

Здатність не допускати браку в роботі.

Знання вимог нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища. Здатність додержуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт. Вміння використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо). Володіння інформаційними технологіями в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків.

Володіння обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

Професійна кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду

Кваліфікаційна характеристика

2-й розряд

Завдання та обов'язки. Веде процес оброблення з пульта керування простих деталей за 12-14 квалітетами (5-7-м класами точності) на налагоджених верстатах з програмним керуванням з одним видом оброблення. Установлює і знімає деталі після оброблення. Стежить за роботою систем верстатів, які обслуговує, за показаннями цифрових табло та сигнальних ламп. Перевіряє якість оброблення деталей контрольно-вимірювальним інструментом та візуально. Підналагоджує окремі прості і середньої складності вузли і механізми під керівництвом оператора більш високої кваліфікації.

Повинен знати: принцип роботи верстатів з програмним керуванням, що обслуговує; правила керування устаткуванням, що обслуговує; найменування, призначення, будову та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, різального, простого і середньої складності контрольно-вимірювального інструменту; ознаки затуплення різального інструменту; найменування, маркування і основні механічні властивості матеріалів, що обробляє; основи знань з гідравліки, механіки та електротехніки; умовну сигналізацію, що застосовується на робочому місці; призначення умовних знаків на панелі керування верстатом; правила установлення перфострічок в лічильний пристрій; способи повернення програмоносіїв до першого кадру; основи знань про допуски і посадки, квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); призначення і властивості охолоджувальних і мастильних рідин; читання креслень деталей, які обробляє.

Кваліфікаційні вимоги. Базова або неповна базова загальна середня освіта. Одержання професії безпосередньо на виробництві. Без вимог до стажу роботи.

Приклади робіт

1. Вали, ресори, поршні, спеціальні кріпильні деталі, болти шліцеві та інші центрові деталі з кривошипними конічними і циліндричними поверхнями – оброблення зовнішнього контуру на двох координатних токарних верстатах.
2. Гвинти, втулки циліндричні, гайки, упори, фланці, кільця, ручки – токарне оброблення.
3. Втулки ступінчасті з циліндричними, конічними, сферичними поверхнями – оброблення на токарних верстатах.
4. Кронштейни, фітинги, коробки, кришки, кожухи, муфти, фланці фасонні та інші аналогічні деталі зі стиковими та опорними площинами, розташованими під різними кутами, з ребрами та отворами для кріплення – фрезерування зовнішнього та внутрішнього контуру, ребер по торцю на трьох координатних верстатах.
5. Отвори крізні та глухі з діаметром до 24 мм – свердління, цекування, зенкування, нарізання різьби.
6. Труби – вирубання прямокутних і круглих вікон.
7. Шпангоути, півкільця, фланці та інші аналогічні деталі середніх і великих габаритів з пресованих профілів гарячештампованих заготовок незамкнутого або кільцевого контуру з різних металів – свердління, розточування, цекування, зенкування крізних та глухих отворів, що мають координати.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду

2.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіта.

2.2. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за

професією Оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 8211 Оператор верстатів з програмним керуванням
Кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 685 годин

№ з/п	Напрям підготовки	Кількість годин		
		Всього годин	ЗПБ	ОВПК – 2
1	Загальнопрофесійна підготовка	81	81	
2	Професійно-теоретична підготовка	190		190
3	Професійно-практична підготовка	387	51	336
4	Кваліфікаційна пробна робота	7		
5	Консультації	20		
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7		
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4, 5)	665	132	526

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

1. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

2.

4.Типова програма з підготовки за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
Модуль ОВПК–2 Обробка деталей за 12-14 квалітетами за програмою на налагоджених верстатах		
ОВПК–2.1	Розуміння будови та правил керування верстатами	**Знати:** принцип роботи верстатів з програмним керуванням; класифікацію верстатів з ЧПК; вимоги до верстатів з ПК і систем ЧПК; систему координат верстатів; технічні характеристики сучасних верстатів; правила керування устаткуванням, що обслуговує; умовну сигналізацію, що застосовується на робочому місці; типове позначення клавіш пультів верстатів і систем ЧПК та їх призначення; найменування, призначення, будову та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв; основні поняття з механіки, гідравліки та електротехніки в обсязі, необхідному для виконання робіт. **Уміти:** користуватися технічною документацією верстата

ОВПК–2.2	Розуміння особливостей обробки на верстатах з програмним керуванням.	**Знати:** особливості обробки деталей на верстатах з програмним керуванням; основні поняття з теорії різання металів; найменування, призначення, будову та умови застосування найбільш розповсюдженого різального інструмента; вимоги до ріжучих інструментів; найменування, маркування і основні механічні властивості матеріалів, що обробляє; ознаки спрацювання різального інструменту; призначення і властивості охолоджувальних і мастильних рідин
ОВПК–2.3	Вести процес оброблення простих деталей.	**Знати:** режими роботи верстатів, що обслуговує; призначення умовних знаків на панелі керування верстатом; принципи запису керуючої програми з пульта пристрою, керування та перенесення керуючої програми з носія до пристрою керування; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці. **Уміти:** вести процес оброблення з пульта керування простих деталей за 12-14 квалітетами на налагоджених верстатах з програмним керуванням з одним видом оброблення; установлювати і знімати деталі після оброблення; стежити за роботою систем верстатів, які обслуговує, за повідомленнями на екрані пристрою керування і сигнальними лампами на верстаті та реагувати на них; читати креслення деталей, які оброблює; корегувати КП під керівництвом оператора більш високої кваліфікації; підналагоджувати окремі прості і середньої складності вузли і механізми під керівництвом оператора більш високої кваліфікації; вести щозмінний огляд верстатів з ПК, що обслуговує під керівництвом оператора більш високої кваліфікації
ОВПК–2.4	Перевіряти якість оброблення деталей.	**Знати:** основи теорії про допуски, квалітети та параметри шорсткості; найменування, призначення, будову та умови застосування простого і середньої складності вимірювального інструмента. **Уміти:** перевіряти якість оброблення деталей контрольно-вимірювальним інструментом та візуально

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
	Обладнання			
1	Робоче місце оператора верстатів з ЧПК (токарні та фрезерні верстати)	15		Обладнання використовується з урахуванням специфіки підприємства
	Інструмент			
2	Комплекти різальних інструментів		15	
3	Комплект вимірювальних інструментів		15	
	Прилади і пристрої			
4	Комплект затискних пристроїв для ріжучих інструментів та заготовок		15	

Професійна кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду

Кваліфікаційна характеристика

3-й розряд

Завдання та обов'язки. Веде процес оброблення з пульта керування деталей середньої складності та складних за 8-11-м квалітетами (4-5-м класами точності) з великою кількість переходів на верстатах з програмним керуванням та застосуванням трьох і більше різальних інструментів. Контролює вихід інструменту в початкову точку та коректує його. Заміняє блоки з інструментом. Контролює оброблення поверхонь деталей контрольно-вимірювальними приладами і інструментом. Усуває дрібні неполадки в роботі інструменту та пристроїв. Підналагоджує окремі прості і середньої складності вузли і механізми в процесі роботи.

Повинен знати: будову окремих вузлів верстатів з програмним керуванням, що обслуговує, та особливості їх роботи; основи знань про роботу верстату в автоматичному режимі та в режимі ручного керування; призначення та умови застосування складного контрольно-вимірювального інструменту та приладів; конструкцію пристроїв для установлення та кріплення деталей на верстатах з програмним керуванням; системи програмного керування верстатами; технологічний процес оброблення деталей; допуски і посадки, квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); організацію робіт при багатоверстатному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням; читання креслень деталей, що обробляє, та програми за роздрукуванням; початок роботи з різного основного кадру; причини виникнення несправностей верстатів з програмним керуванням і способи їх

запобігання.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта без вимог до стажу роботи або підготовка безпосередньо на виробництві, підвищення кваліфікації і стаж роботи за професією 2 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Важелі, гойдалки, кронштейни, рамки і інші складнопросторові деталі – оброблення зовнішніх та внутрішніх контурів на трьохкоординатних токарних верстатах.

2. Втулки, вали, штоки, поршні, ступиці гребних гвинтів, шатуни, кільця, лабіринти, шестірні, підшипники та інші аналогічні центрові деталі зі ступінчастими циліндричними поверхнями, канавками та виточками – токарне оброблення зовнішнього контуру.

3. Корпуси, вкладиші, підшипники, кришки підшипників, обтічники та кронштейни гребних гвинтів, кулачки розподільних валів, штампи і прес-форми складної конфігурації, лопатки парових і газових турбін зі змінним профілем, матриці – фрезерування та нарізання різьби.

4. Корпуси компресора і редуктора, кришки насосів редукторів, розподільних корпусів, упорів, коробок приводів та агрегатів і інші середні та великогабаритні корпусні деталі – оброблення торцевих поверхонь, гладких та ступінчастих отворів та площин.

5. Отвори крізні та глухі з діаметром понад 24 мм – свердління, розсвердлення, розгортання, нарізання різьби.

6. Стакани зі складними виточками, глухим дном і фасонними поверхнями та з отворами, які виготовлені з пруткового матеріалу, відливок та штамповок – оброблення зовнішнього і внутрішнього контуру на токарно-револьверних верстатах.

7. Шківи, шестірні, маховики, кільця, втулки, диски, колеса зубчасті, стакани – оброблення на карусельних верстатах.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна або базова загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду; стаж роботи за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 2-го розряду не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 8211 Оператор верстатів з програмним керуванням
Кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 615 годин

№ з/п	Напрям підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	ОВПК – 3
1	Загальнопрофесійна підготовка		
2	Професійно-теоретична підготовка	221	221
3	Професійно-практична підготовка	367	367
4	Кваліфікаційна пробна робота	7	
5	Консультації	20	
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7	7
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4, 5)	595	595

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу(але не більше, ніж 132 години).

4. *Типова програма з підготовки за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду (Зміст професійних компетентностей)*

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
Модуль ОВПК–3 Обробка деталей з пульта керування середньої складності та складних за 8-11-м квалітетами		
ОВПК–3.1	Вести процес оброблення деталей середньої складності та складних деталей.	**Знати:** основи роботи верстата в різних режимах; технологічний процес оброблення деталей; правила визначення режимів різання; організацію робіт при багатоверстатному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням **Уміти:** вести процес оброблення з пульта керування деталей середньої складності та складних за 8-11-м квалітетами з великою кількістю переходів на верстатах з програмним керуванням та застосуванням трьох і більше різальних інструментів; заміняти інструмент та інструментальні блоки; виконувати зміну пластин на різальному інструменті; читати креслення деталей, що обробляє; підбирати ріжучий інструмент згідно з технологічною документацією; вводити керуючу програму в пам’ять верстата;

		виконувати роботи на верстаті в різних режимах; вести пробну обробку деталей та корегувати керуючу програму; вести щозмінний огляд верстатів, що обслуговує
ОВПК–3.2	Підналагоджувати окремі вузли та механізми верстатів, усувати неполадки в роботі інструмента та пристроїв	**Знати:** будову основних вузлів та механізмів верстатів з програмним керуванням, що обслуговує, та особливості їх роботи; конструкцію пристроїв для установлення та кріплення деталей на верстатах з програмним керуванням; причини виникнення несправностей верстатів з програмним керуванням і способи їх запобігання та усунення. **Уміти:** усувати дрібні неполадки в роботі інструмента та пристроїв; підналагоджувати окремі прості і середньої складності вузли і механізми в процесі роботи; користуватися приладами для вимірювання вильоту інструмента при підналагоджуванні верстата
ОВПК–3.3	Складати та корегувати керуючі програми для деталей середньої складності	**Знати:** системи програмного керування верстатами; основні відомості про керуючі програми; основні поняття з програмування верстатів; програмні команди, додаткові функції та стандартні цикли оброблення деталі. **Уміти:** готувати інформацію для складання КП; складати та корегувати керуючі програми для деталей середньої складності; тестувати та корегувати керуючу програму
ОВПК–3.4	Контролювати оброблення поверхонь деталей	**Знати:** допуски і посадки, квалітети (класи точності) та параметри шорсткості; призначення та умови застосування складного контрольно-вимірювального інструмента та приладів. **Уміти:** контролювати оброблення поверхонь деталей контрольно-вимірювальними приладами і інструментом; перевіряти та налагоджувати засоби вимірювальної техніки

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
	Обладнання			
1	Робоче місце оператора	15		Обладнання

	верстатів з ЧПК (токарні, фрезерні, свердлильні верстати)			використовується з урахуванням специфіки підприємства
2	ПК зі спеціалізованим програмним забезпеченням		1	
	Інструмент			
3	Комплекти різальних інструментів		15	
4	Комплект контрольно-вимірювальних інструментів		15	
	Прилади і пристрої			
5	Комплект затискних пристроїв для ріжучих інструментів та заготовок		15	

Професійна кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду

Кваліфікаційна характеристика

4-й розряд

Завдання та обов'язки. Веде процес оброблення з пульта керування складних і відповідальних деталей за 7-10-м квалітетами (2-3-м класами точності) на верстатах з програмним керуванням. Обслуговує багатоцільові верстати з числовим програмним керуванням (ЧПК) і маніпулятори (роботи) для механічної подачі заготовок на робоче місце. Керує групою верстатів з програмним керуванням. Установлює інструмент в інструментальні блоки. Підбирає та установлює інструментальні блоки з заміною і юстируванням інструменту. Підналагоджує складні вузли і механізми в процесі роботи.

Повинен знати: будову, принципові схеми устаткування та взаємодію верстатів з програмним керуванням, правила підналагодження їх; коректування режимів різання за результатами роботи верстата; електротехніку, електроніку, механіку, гідравліку, автоматику у межах роботи, яку виконує; кінематичні схеми верстатів, що обслуговує; організацію робіт при багатоверстатному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням; будову і правила користування складними контрольно-вимірювальними інструментами та приладами; основні способи підготовки програми; код і читання програми за роздрукуванням та перфострічками; визначення несправностей у верстатах та системі керування; способи установлення інструменту в інструментальні блоки; способи установлення пристроїв і їх регулювання; заходи, що забезпечують задану точність виготовлення деталей; систему допусків і посадок, квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); читання креслень деталей, що обробляє.

Кваліфікаційні вимоги. Повна або базова загальна середня освіта. Професійно-технічна освіта. Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією 3 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Вали з нарізанням різьби довжиною до 1500 мм – токарне оброблення.
2. Деталі корпусні авіагвинтів і авіаколіс зі складною геометричною формою, з великою кількістю отворів – фрезерування фасонного контуру, свердління, зенкування, розточування.
3. Діафрагми, диски, поршні, силові кільця, фланці та інші великогабаритні деталі – токарне оброблення.
4. Диски компресорів і турбін – оброблення з двох сторін за дві операції.
5. Каркаси оперення закінцівок рулів, панелі крила та інші аналогічні деталі з теоретичними контурами, кишенями, підсічками, вікнами, отворами – фрезерне оброблення.
6. Кільця шарикопідшипників, інжектори водяні та парові, пресформи багатомісні особливо складної конфігурації – токарне оброблення.
7. Копіри, матриці, пуансони складної конфігурації – фрезерування.
8. Корпуси компресорів і турбін, спрямні і напрямні апарати, силові кільця і фланці та інші великогабаритні кільцеві і дискові деталі з криволінійними конічними та циліндричними поверхнями – токарне оброблення по зовнішньому та внутрішньому контуру.
9. Корпуси опорних підшипників, блоки циліндрів, вали колінчасті і суднові, гвинти гребні, статори турбогенераторів, спиці гребних льодових гвинтів, прес-форми, кондуктори складні, шківи гальмові, муфти – оброблення на розточувальних верстатах.
10. Корпуси суднових механізмів, компресорів, двигунів, приводів, коробок швидкостей, гідроприводів, кришки, втулки тонкостінні – оброблення на токарних і фрезерних верстатах.
11. Кулі і кульові з’єднання, головки різні з багатозахідною різьбою, вали з різьбою – токарне оброблення.
12. Носки крила, центроплана, пояси, балки, лонжерони, нервюри, окантування, шпангоути, панелі та інші аналогічні деталі з наявністю перемінної малки – фрезерування зовнішнього і внутрішнього контуру з двох сторін.
13. Циліндри парових турбін, патрубки парових турбін, дошки трубні, каркаси і інші деталі – свердління, розгортання та нарізання різьби.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, професійної кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна або базова загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду; стаж роботи за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 3-го розряду не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 8211 Оператор верстатів з програмним керуванням
Кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 575 годин

№ з/п	Напрям підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	ОВПК – 4
1	Загальнопрофесійна підготовка		
2	Професійно-теоретична підготовка	242	242
3	Професійно-практична підготовка	276	276
4	Кваліфікаційна пробна робота	7	7
5	Консультації	20	
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7	7
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4, 5)	525	525

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.
2. Години відведені на консультації враховуються в загальному фонді навчального часу.
3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 132 години).

4. Типова програма з підготовки за професією «Оператор верстатів з програмним керуванням» 4-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
Модуль ОВПК–4 Обробка з пульта керування складних і відповідальних деталей за 7-10-м квалітетами на верстатах з ПК		
ОВПК–4.1	Вести процес оброблення складних і відповідальних деталей.	**Знати:** особливості обробки деталей на даних верстатах та типові технологічні процеси; технічні характеристики багатоцільових верстатів; правила читання креслень деталей, що обробляє; організацію робіт при багатоверстатному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням. **Уміти:** вести процес оброблення з пульта керування складних і відповідальних деталей за 7-10-м квалітетами на верстатах з програмним керуванням;

		обслуговувати багатоцільові верстати з числовим програмним керуванням і маніпулятори (роботи) для механічної подачі заготовок у робочу позицію технологічного обладнання; керувати групою верстатів з програмним керуванням; оптимально організовувати робоче місце при багатоверстатному обслуговуванні.
ОВПК–4.2	Підналагоджувати складні вузли і механізми в процесі роботи	**Знати:** будову, принципові схеми, устаткування та взаємодію верстатів з програмним керуванням, правила їх підналагоджування; кінематичні схеми верстатів, що обслуговує; способи установлення пристроїв та їх регулювання; способи установлення інструмента в інструментальні блоки та у верстат; устаткування, їх взаємодію та правила підналагодження; конструкцію і принцип роботи інструментальних магазинів; конструкцію і принцип роботи обладнання робототехнічних комплексів; конструкцію пристосувань для завантаження багатоцільових верстатів; конструкцію захватних пристроїв маніпуляторів та промислових роботів; ознаки несправностей у верстатах та системі керування; електротехніку, електроніку, механіку, гідравліку, автоматику у межах роботи, яку виконує. **Уміти:** встановлювати інструмент в інструментальні блоки; підбирати та встановлювати інструментальні блоки з заміною і юстируванням інструмента; перевіряти правильність установки інструменту і пристосувань в системі координат верстата; підналагоджувати складні вузли і механізми в процесі роботи; закріплювати на верстаті токарні патрони згідно з технологічним процесом та картами налагоджування; установлювати та розточувати кулачки; підналагоджувати додаткове обладнання для робото технічних комплексів; підналагоджувати автооператора для зміни інструмента; вносити необхідні зміни в параметри верстата; виконувати корегування режимів різання; виконувати корегування на знос інструмента; визначати несправності та усувати їх.
ОВПК–4.3	Складати та корегувати керуючі програми для деталей середньої складності.	**Знати:** особливості складання керуючих програм для багатоцільових верстатів; порядок розрахунку режимів різання за довідниками та паспортом верстата; вплив механічних властивостей різних матеріалів на обробку різанням; основні способи підготовки програми;

		особливості обробки деталей абразивними інструментами; вплив режимів різання на продуктивність праці. **Уміти:** корегувати режими різання за результатами роботи верстата; складати та корегувати керуючі програми для деталей середньої складності.
ОВПК–4.4	Контроль складних і відповідальних деталей.	**Знати:** заходи, що забезпечують задану точність виготовлення деталей; систему допусків і посадок, квалітети та параметри шорсткості; будову і правила користування складними контрольно-вимірювальними інструментами та приладами.

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
	Обладнання			
1	Робоче місце оператора верстатів з ЧПК (токарні, фрезерні, свердлильні шліфувальні, багатоцільові верстати, роботи)	15		Обладнання використовується з урахуванням специфіки підприємства
2	ПК зі спеціалізованим програмним забезпеченням		1	
	Інструмент			
3	Комплекти різальних інструментів		15	
4	Комплект контрольно-вимірювальних інструментів		15	
	Прилади і пристрої			
5	Комплект затискних пристроїв для ріжучих інструментів та заготовок		15	

Професійна кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду

1. Кваліфікаційна характеристика вимоги

5-й розряд

Завдання та обов'язки. Веде процес оброблення з пульта керування особливо складних та відповідальних деталей з великою кількістю переходів, що вимагають перестановок деталей і комбінованого кріплення їх за 6-7-м квалітетами (1-2-м класами точності) на верстатах з програмним керуванням. Обробляє пробні деталі після налагодження.

Повинен знати: будову і кінематичні схеми різних верстатів з програмним керуванням та правила їх налагодження, правила настроювання та регулювання складного контрольно-вимірювального інструменту та приладів; способи установлення та вивіряння деталей; основи теорії різання металів у межах роботи, яку виконує; правила визначення режимів різання за довідниками та паспортом верстату; принципи калібрування складних профілів; читання креслень деталей, що обробляє.

Кваліфікаційні вимоги. Вища освіта (молодший спеціаліст). Підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією 4 розряду не менше 1 року.

Приклади робіт

1. Вали з нарізанням різьби довжиною понад 1500 мм – токарне оброблення.
2. Гребінки, калібри різьбові, черв'яки багатозахідні – токарне оброблення.
3. Коробки швидкостей, корпуси двигунів та суднових механізмів – оброблення на токарних та фрезерних верстатах.
4. Отвори глибокі – свердління та нарізання різьби на розточувальних верстатах.

2. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб, які навчатимуться за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду

2.1. При продовженні навчання

Повна загальна середня освіта.

2.2. При підвищенні професійної кваліфікації

Повна загальна середня освіта, професійна (професійно-технічна) освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 4-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

2.3. Після закінчення навчання

Повна загальна середня освіта, вища освіта (молодший спеціаліст) або професійна (професійно-технічна) освіта, освітня кваліфікація «кваліфікований робітник» за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду.

3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 8211 Оператор верстатів з програмним керуванням
Кваліфікація: оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду
Загальний фонд навчального часу – 370 годин

№ з/п	Напрям підготовки	Кількість годин	
		Всього годин	Модуль ОВПК – 5
1	Загальнопрофесійна підготовка		
2	Професійно-теоретична підготовка	161	161
3	Професійно-практична підготовка	182	182
4	Кваліфікаційна пробна робота	7	7
5	Консультації	20	
6	Державна кваліфікаційна атестація	7	7
7	Загальний обсяг навчального часу (без п.п.4, 5)	350	350

Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку.

2. Години, відведені на консультації, враховуються в загальному фонді навчального часу.

3. При підвищенні кваліфікації та перепідготовці загальнопрофесійний блок вивчається в обсязі годин та компетентностей, визначених відповідно до результатів вхідного контролю, і додається до годин загального обсягу навчального часу та до годин загального фонду навчального часу (але не більше, ніж 132 години).

4. Типова програма з підготовки за професією Оператор верстатів з програмним керуванням 5-го розряду (Зміст професійних компетентностей)

Позначення	Професійні компетентності	Зміст професійних компетентностей
Модуль ОВПК–5 Оброблення з пульта керування особливо складних і відповідальних деталей з великою кількістю переходів за 6-7-м квалітетами на верстатах з ПК		
ОВПК–5.1	Вести процес оброблення особливо складних та відповідальних деталей.	**Знати:** особливості базування та закріплення корпусних деталей. **Уміти:** читати креслення деталей, що обробляє; обробляти пробні деталі після налагоджування; вести процес оброблення з пульта керування особливо складних та відповідальних деталей з великою кількістю переходів, що вимагають переустановок деталей і комбінованого кріплення їх на верстатах з програмним керуванням
ОВПК–5.2	Виконувати роботи з обслуговування верстатів.	**Знати:** будову і кінематичні схеми верстатів з програмним керуванням; правила перевірки верстатів на точність; методи і засоби діагностування верстатів з ПК; причини появи і правила вибірки зазорів; властивості робочих рідин гідросистем та змащувальних матеріалів; експлуатаційні вимоги до гідравлічних та змащувальних систем;

		шляхи підвищення надійності верстатів; сучасні методи організації праці на підприємстві. **Уміти:** виконувати роботи з обслуговування верстатів; контролювати рівень мастильно-змащувальних рідин; обслуговувати основні елементи пневмо-гідросистем верстатів, на яких працює; брати участь у випробовуванні верстатів на відповідність технічних характеристик нормативно-технічній документації; брати участь у пошуку неполадок і ремонті електромеханічних та електричних пристроїв верстатів та РТК; брати участь у виконанні основних робіт з обслуговування верстатів та РТК
ОВПК–5.3	Налагодження верстатів на обробку складних та відповідальних деталей.	**Знати:** правила налагоджування верстатів з програмним керуванням; способи установлення та вивіряння деталей. **Уміти:** підналагоджувати верстати в процесі роботи; налагоджувати різальний інструмент в блоках поза верстатом; виконувати регулювання та налагоджування пристроїв для правки абразивних інструментів
ОВПК–5.4	Складати керуючі програм для обробки особливо складних та відповідальних деталей.	**Знати:** основи теорії різання металів у межах роботи, яку виконує; порядок розрахунку режимів різання за довідниками та паспортом верстата; принципи калібрування складних профілів; правила складання керуючих програм для обробки особливо складних деталей. **Уміти:** корегувати окремі елементи керуючої програми для обробки особливо складних та відповідальних деталей; вносити пропозиції технологам та програмістам зі зміни технології обробки та КП для деталей, що обробляє
ОВПК–5.5	Контроль особливо складних та відповідальних деталей.	**Знати:** правила настроювання та регулювання складного контрольно-вимірювального інструмента та приладів. **Уміти:** проводити контроль якості деталей універсальними та спеціальними засобами вимірювання; перевіряти та налаштовувати спеціальні засоби вимірювання; аналізувати результати обмірів деталей; вносити на основі результатів обмірів деталей та статистичних методів контролю пропозиції зі зміни технології обробки та КП для деталей, що обробляє

5. Перелік основних засобів навчання

№ з/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
	Обладнання			
1	Робоче місце оператора верстатів з ЧПК (токарні, фрезерні, свердлильні шліфувальні, багатоцільові електронноерозійні верстати, роботи)	15		Обладнання використовується з урахуванням специфіки підприємства
2	ПК зі спеціалізованим програмним забезпеченням		1	
	Інструмент			
3	Комплекти різальних інструментів		15	
4	Комплект контрольно-вимірювальних інструментів		15	
	Прилади і пристрої			
5	Комплект затискних пристроїв для ріжучих інструментів та заготовок		15	

Зауваження та пропозиції щодо змісту стандарту надсилати за адресою:
03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36,
Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.
Відділ наукового та навчально-методичного забезпечення змісту професійної освіти.
Телефон: (044)248-91-16.