

# **Загальнопрофесійний блок та зміст загальнопрофесійних компетентностей**

Навчально-методичний центр професійно-технічної освіти  
у Дніпропетровській області

**ОРІЄНТОВНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

**з професії 8211 Верстатник широкого профілю**

на модульно-предметному підході

Дніпро, 2018

Орієнтовна освітня програма складена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії 8211 «Верстатник широкого профілю», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 13 листопада 2017 р. № 1465 на модульно-предметному підході

Укладачі:

Безценна Т.М. , методист НМЦ ПТО у Дніпропетровській області;

Ющенко О.В. , старший майстер ВПУ № 17

Нікітенко Л.О. , викладач спецдисциплін професій металообробки ВПУ № 17

Черевко Н.В. , викладач спецдисциплін професій металообробки Кам'янського ВПУ ;

Божко І.О. , заступник директора з навчально – виробничої роботи ПТУ № 2

Расол І.Ф. , викладач спецдисциплін професій металообробки НЦПО;

Ясний А.С. , викладач спецдисциплін професій металообробки ДЦПТО;

Помп'юк О.С. , начальник відділу кадрів ПАТ «Інтерпайп НТЗ»

Рекомендована до впровадження в закладах П(ПТ)О Дніпропетровської області методичною радою Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Дніпропетровській області  
(Протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_)

## ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Зведена таблиця по розрядам, модулям та предметам	5
Таблиця відповідності компетентностей навчальним предметам з професії 8211 «Верстатник широкого профілю» 2-го розряду,	6
Таблиця загально-професійний блок	7-17
Таблиця Професійні компетентності	18-32
Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників 2-го розряду	33
Навчальна програма з предмету «Основи трудового законодавства»	34-35
Навчальна програма з предмету «Основи галузевої економіки і підприємництва»	36
Навчальна програма з предмету «Основи роботи на персональному комп'ютері»	37
Навчальна програма з предмету «Електротехніка з основами промислової електроніки»	38-39
Навчальна програма з предмету «Спецтехнологія:» для 2- го розряду	40-48
Навчальна програма з предмету «Матеріалознавство»	49-51
Навчальна програма з предмету «Технічне креслення»	52-54
Навчальна програма з предмету «Допуски та технічні вимірювання»	55-57
Навчальна програма з предмету «Охорона праці»	58-61
Навчальна програма з предмету професійно-практична підготовка «Верстатника широкого профілю » 2-го розряду	62-70
Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників 3-го розряду	71
Таблиця Професійні компетентності	72-84
Навчальна програма з предмету «Спецтехнологія:» для 3 – го розряду	85-88
Навчальна програма з предмету професійно-практична підготовка «Верстатника широкого профілю » 3-го розряду	89-97

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Орієнтовна освітня програма складена на основі стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з професії 8211 «Верстатник широкого профілю», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від « 13 » листопада 2017 р. № 1465 на модульно-предметному підході.

Освітня програма розрахована на 1948 годин для професії 8211 «Верстатник широкого профілю», з терміном навчання 1,5 року (1296 годин для верстатника широкого профілю 2-го розглянута 622 годин для верстатника широкого профілю 3-го розряду, у тому числі 30 год. на консультації).

При складанні орієнтовної освітньої програми враховано сучасні технології виробництва, тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних металорізальних верстатів та оснащення.

Планом передбачено проведення спільної практики за чотирьма модулями ВШП 2.1-ВШП - 2.4 перед присвоєнням 2-го кваліфікаційного розряду та чотирьма модулями ВШП 3.1-ВШП 3.4 перед присвоєнням 3-го кваліфікаційного розряду. Базовий навчальний блок вивчається один раз - перед оволодінням навчальним матеріалом навчальних модулів в кількості 76 годин, що відповідають початковому кваліфікаційному розряду.

Предмети загально-професійного блоку вивчаються у повному обсязі (76 год.) на початку навчання без розподілу по категоріях.



### ЗВЕДЕНА ТАБЛИЦЯ ПО РОЗРЯДАМ, МОДУЛЯМ ТА ПРЕДМЕТАМ

Професія: 8211 Верстатник широкого профілю (ВШП)

Рівень кваліфікації: 2, 3 розряд

Навчальні предмети за видами підготовки	Кількість годин			2 розряд				Всього для отримання кваліфікації ВШП 2 розряду	3 розряд				Всього для отримання кваліфікації ВШП 2 розряду	
	Всього	Теоретичних	ЛПЗ	ЗПК	ВШП-2.1	ВШП-2.2	ВШП-2.3		ВШП-2.4	ВШП-3.1	ВШП-3.2	ВШП-3.3		ВШП-3.4
<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>76</b>	<b>62</b>	<b>14</b>	<b>76</b>					<b>76</b>					
Основи трудового законодавства	17	17		17					17					
Основи галузевої економіки і підприємництва	17	13	4	17					17					
Основи роботи на персональному комп'ютері	14	6	8	14					14					
Електротехніка з основами промислової електроніки	28	26	2	28					28					
<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>466</b>	<b>442</b>	<b>24</b>	<b>200</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>316</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	<b>150</b>
Спецтехнологія	322	322		56	40	30	20	26	172	38	32	68	12	150
Матеріалознавство	38	34	4	38					38					
Технічне креслення	38	28	10	38					38					
Допуски та технічні вимірювання	38	32	6	38					38					
Охорона праці	30	26	4	30					30					
<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>1239</b>			<b>72</b>	<b>342</b>	<b>234</b>	<b>60</b>	<b>102</b>	<b>810</b>	<b>178</b>	<b>149</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>429</b>
Виробниче навчання	630			30	174	150	18	60	432	108	72	12	6	198
Виробнича практика	595			42	168	84	42	35	371	70	77	42	35	224
Кваліфікаційна пробна робота	14							7	7				7	7
Консультації (поза сіткою годин)	30													
<b>Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)</b>	<b>14</b>							<b>7</b>	<b>7</b>				<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Всього годин</b>	<b>1795</b>								<b>1209</b>					<b>586</b>

## ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАЛЬНИМ ПРЕДМЕТАМ

Професія: 8211 Верстник широкого профілю (ВШП)

Рівень кваліфікації: 2-й рзряд

**Загальний фонд навчального часу – 1209 годин:**

–	<b>Загально професійна підготовка - 76 годин:</b>		
	Основи трудового законодавства	—	17 годин
	Основи галузевої економіки і підприємництва	—	17 годин
	Основи роботи на персональному комп'ютері	—	14 годин
	Електротехніка з основами промислової електроніки	—	28 годин
–	<b>Професійно-теоретична підготовка –316години:</b>		
	Спецтехнологія	—	172 години
	Матеріалознавство	—	38 годин
	Технічне креслення	—	38 година
	Допуски та технічні вимірювання	—	38 годин
	Охорона праці	—	30годин
–	<b>Професійно-практична підготовка – 810 години:</b>		
	Виробниче навчання	—	432години
	Виробнича практика	—	371 година
	Кваліфікаційна пробна робота – 7 годин		

\*Примітка: 30 годин консультації

## ЗАГАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНИЙ БЛОК

Позначення	Загальнопрофесійні компетентності	Зміст загально професійних компетентностей	Назва предметів	Кількість годин
ЗПК.1	Оволодіння основами трудового законодавства	<p><b>Знати:</b> законодавчо-нормативні документи України, які регулюють трудові відносини в Україні; основні права і свободи громадян, закріплені в Конституції України, що визначають принципи правового регулювання трудових відносин; основні трудові права та обов'язки працівників; положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору; соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві.</p> <p><b>Уміти:</b> застосовувати норми трудового законодавства, відстоювати власні трудові права</p>	<b>Основи трудового законодавства</b>	17
ЗПК.2	Оволодіння основами галузевої економіки і підприємництва	<p><b>Знати:</b> класифікацію та структуру галузей промисловості України, фактори, що впливають на їх формування; основні напрями науково-технічної політики в галузі; основи організації виробництва; формування, структура, основні принципи організації виробничого процесу; загальну характеристику підприємств, форми власності; види і функції підприємств, організаційно-правові форми підприємств; основи кадрової політики підприємства; класифікацію персоналу підприємства; підготовку кадрів в Україні; роль ПТНЗ у підготовці робітничих кадрів; поняття продуктивності праці; показники продуктивності праці та методи її обчислення; основи організації трудової діяльності; тарифну систему оплати праці; нові форми оплати праці, бригадний підряд, преміювання;</p>	<b>Основи галузевої економіки і підприємництва</b>	17 (4)



		<p>класифікаційні розряди (класи), порядок їх присвоєння; основні економічні процеси, відносини та явища, які 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 (як управляти продажами продукції); конкуренція (її види та прояви в економічних відносинах); основні фактори впливу держави (нормативно-законодавчу базу, податки, пільги, дотації).</p> <p><b>Уміти:</b> написати бізнес-план; розрахувати: прибутковість, рентабельність та амортизацію підприємства; розв'язати задачі на 2 і більше дій (ситуацій), змодельованих на основі економічних ситуацій побуту (реального життя); організувати та відкрити власне приватне підприємство на основі засвоєних знань; знаходити та використовувати економічну інформацію</p>		
<b>ЗПК.3 – ЗПК.6</b>			<b>СПЕЦТЕХНОЛОГІЯ</b>	<b>56</b>
ЗПК.3	Дотримання вимог енерго-, матеріалозбереження, раціональної роботи обладнання	<p><b>Знати:</b> основи енерго- та матеріалозбереження; принципи раціональної роботи обладнання; правила технічної експлуатації і догляду за обладнанням.</p> <p><b>Уміти:</b> раціонально використовувати: матеріали; електроенергію; мастильні матеріали; охолоджувальні рідини; раціонально і ефективно експлуатувати обладнання</p>	Спецтехнологія	6
			<b>Виробниче навчання</b>	<b>6</b>
ЗПК.4	Оволодіння основами технології верстатних робіт	<p><b>Знати:</b> основні відомості про токарну обробку; загальні відомості про оздоблювальну обробку; основні відомості про технологічний процес;</p>	Спецтехнологія	<b>30</b>

		<p>основні відомості про фрезерні верстати і роботи, що виконуються на них; основні відомості про шліфувальні верстати і роботи, що виконуються на них; основні відомості про свердлильні верстати і роботи, що виконуються на них; загальні відомості про оснащення для металорізальних верстатів; загальні відомості про різальний інструмент та пристосування; загальні відомості про способи установки заготовок; основи теорії різання металів; елементи режимів різання; загальні відомості про точність обробки; загальні відомості про обробку різних видів поверхонь; загальні відомості про оздоблювальну обробку; загальні відомості про технологічні процеси обробки типових деталей; основні дефекти обробки, заходи їх попередження; основні відомості про контроль оброблених поверхонь.</p>		
		<p><b>Уміти:</b> визначати частоту обертів шпинделя за заданою швидкістю різання; вибирати кількість переходів і глибину різання для заданих умов обробки; визначати за таблицею діаметри стержнів і отворів для нарізування різьби плашкою і мітчиком в залежності від матеріалу і параметрів різьби; визначати раціональну послідовність переходів токарної обробки деталей типу вал, втулка; підбирати інструменти і пристрої; розраховувати режими різання для свердління; розраховувати режими різання для токарної обробки; установлювати різні види заготовок; обробляти різні види поверхонь;</p> <p>складати технологічні процеси обробки типових деталей складністю 2-го розряду з використанням нормативних та довідкових матеріалів</p>	<b>Виробниче навчання</b>	<b>12</b>
			<b>Виробнича практика</b>	<b>21</b>
ЗПК.5	Оволодіння основами технології шліфувальних робіт	<p><b>Знати:</b> деталі та складальні одиниці загального та спеціального призначення, вимоги до них; роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей машин; види нероз'ємних з'єднань деталей машин;</p>	<b>Спецтехнологія</b>	<b>10</b>

		основні складальні одиниці та механізми шліфувальних верстатів; схеми обробки заготовок; режими шліфування; характеристики кругів; особливості налагоджування верстату для шліфування конічних поверхонь; технологічні особливості, область застосування площинного шліфування; режими площинного шліфування; конструктивні особливості площинно шліфувальних верстатів; методи обробки заготовок на безцентровошліфувальних верстатах, режими обробки; особливості конструкції спеціалізованих автоматів та напівавтоматів, що використовуються для шліфування та доведення деталей із високоякісних сталей круглого та плоского профілю; активний контроль під час шліфування; основи різання матеріалів абразивним інструментом; шліфувальні круги; електрообладнання гідрообладнання шліфувальних верстатів.		
		<b>Уміти:</b> керувати прийомами заданого режиму шліфування циліндричних і конічних отворів, плоских поверхонь, послідовністю шліфування, правки різального інструменту, методами й засобами контролю оброблених отворів та поверхонь. виконувати раціональні і безпечні прийоми шліфування	<b>Виробниче навчання</b>	<b>6</b>
			<b>Виробнича практика</b>	<b>7</b>
ЗПК.6	Оволодіння основами роботи на верстатах з ЧПК	<b>Знати:</b> принцип роботи верстатів з програмним керуванням; режими роботи верстатів, які обслуговує; правила керування устаткуванням, яке обслуговує; найменування, призначення, класифікацію, будову та умови застосування найбільш розповсюджених універсальних пристроїв, різального, простого і середньої складності та контрольньо-вимірювального інструменту; основні поняття з механіки, гідравліки та електротехніки в обсязі, необхідному для виконання робіт; особливості	<b>Спецтехнологія</b>	<b>10</b>

		<p>обробки деталей на верстатах з програмним керуванням; умовну сигналізацію, яка застосовується на робочому місці; призначення умовних знаків на панелі керування верстатом; принципи запису керуючої програми з пульта пристрою керування та перенесення керуючої програми з носія до пристрою керування; будову основних вузлів та механізмів верстатів з програмним керуванням, які обслуговує, та особливості їх роботи; основи роботи верстату в різних режимах; конструкцію пристроїв для установлення та кріплення деталей на верстатах з програмним керуванням; системи програмного керування верстатами; технологічний процес оброблення деталей; правила визначення режимів різання; організацію робіт при багатOVERSTATному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням; основні відомості про керуючі програми; основні програмні команди, додаткові функції та стандартні цикли оброблення деталі; причини виникнення несправностей верстатів з програмним керуванням і способи їх запобігання.</p>		
		<p><b>Уміти:</b> 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 та реагувати на них; 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; виконувати роботи на верстаті в різних режимах; замінити інструмент та інструментальні блоки; усувати дрібні неполадки в роботі інструменту та пристроїв</p>	<b>Виробниче навчання</b>	<b>6</b>
			<b>Виробнича практика</b>	<b>14</b>

ЗПК.7	Оволодіння основами матеріалознавства	<p><b>Знати:</b> основи матеріалознавства; основні відомості про матеріали, сплави та інші матеріали, які використовуються в техніці;</p> <p>маркування та основні механічні властивості матеріалів;</p> <p>класифікацію і властивості конструкційних матеріалів, методи їх випробування; основні відомості про чавун, сталь, кольорові метали та сплави, загальні відомості та особливості термічної обробки;</p> <p>основні відомості про мастильні матеріали і охолоджувальні рідини;</p> <p>відомості про сучасні абразивні і алмазні матеріали та інструменти;</p> <p>неметалеві конструкційні матеріали; надтверді матеріали, їх основні властивості та застосування; сучасні інструментальні матеріали для лезового оброблення; продукцію порошкової металургії;</p> <p>загальні відомості про термічну обробку.</p> <p><b>Уміти:</b> класифікувати метали і сплави; визначати технологічні властивості металів; раціонально використовувати конструкційні та мастильні матеріали та охолоджувальні рідини</p>	<b>Матеріалознавство</b>	<b>38(4)</b>
ЗПК.8	Оволодіння основами технічного креслення	<p><b>Знати:</b> способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення; геометричні побудови в кресленні, види проєкцій;</p> <p>основи технічного креслення, призначення, види і застосування креслень у виробництві; основні поняття про розрізи і перерізи, їх види, позначення на кресленнях;</p> <p>поняття конструкторської та технологічної документації;</p> <p>поняття про єдину систему конструкторської документації (ЕСКД); правила виконання та оформлення креслень;</p> <p>поняття про робочі креслення деталей;</p> <p>поняття про складальні креслення, зміст специфікації;</p> <p>правила читання й виконання креслень; поняття про</p>	<b>Технічне креслення</b>	<b>38 (10)</b>

		<p>кінематичні схеми та принципові електричні схеми.</p> <p><b>Уміти:</b> використовувати технологічну документацію; володіти способами графічного зображення деталей: малюнком, ескізом і кресленням; виконувати креслення проєкцій геометричних тіл; виконувати креслення розрізів та перерізів деталей</p>		
ЗПК.9	Оволодіння основами допусків та технічних вимірювань	<p><b>Знати:</b> загальні відомості про взаємозамінність у машинобудуванні та якість продукції; основні відомості про розміри і з'єднання в машинобудуванні; основні відомості про допуски і посадки гладких циліндричних з'єднань; поняття про системи допусків і посадок за системою ISO; ДСТУ ISO 286-1:2002, ДСТУ ISO 286-1:2002; поняття про квалітети точності та основні відхилення в системі ISO;</p> <p>основні відомості про допуски, форми і розташування поверхонь, про шорсткість поверхонь; основи технічних вимірювань; основні відомості про найпростіші й універсальні засоби лінійних вимірювань; основні відомості про засоби вимірювання кутів і конусів; основні відомості про параметри різьби та вимірювання різьбових з'єднань, їх допуски і посадки; основні відомості про засоби вимірювання шпонкових і шліцьових з'єднань, їх допуски і посадки; засоби вимірювання зубчатих коліс, зубчастих та черв'ячних передач, їх допуски і посадки; основні поняття про розмірні ланцюги;</p> <p>оптичні і оптико-механічні пристрої вимірювання; пневматичні пристрої вимірювання.</p> <p><b>Уміти:</b> підраховувати значення граничних розмірів і допусків, допуску розміру на виготовлення за даними креслення, визначати придатність заданого дійсного розміру; знаходити величини граничних розмірів у довідкових таблицях; визначати характер з'єднання (типу посадки) за даними креслення зв'язаних деталей;</p>	Допуски та технічні вимірювання	38 (6)

		<p>читати допуски і посадки гладких циліндричних поверхонь, шорсткість поверхонь; підраховувати найбільший і найменший зазор або натяг; читати креслення з позначенням допусків форми і розташування поверхонь; читати креслення з позначенням шорсткості; проводити лінійні вимірювання; вимірювання кутів і конусів, різьби і різьбових з'єднань, шпонкових і шліцьових з'єднань;</p> <p>визначати розміри в деталі типу «втулка» за допомогою штангенциркуля ШЦ–II; вимірювати розміри і відхилення форми вала за допомогою гладкого мікрометра; вимірювати внутрішні поверхні мікрометричним штихмасом; вимірювати кути деталей кутомірами з ноніусом</p>		
ЗПК.10	Оволодіння основами електротехніки з основами промислової електроніки	<p><b>Знати:</b> основні поняття про постійний струм, джерела живлення постійного струму, електричний опір, закони в колах постійного струму, втрати напруги у провідниках, основні методи розрахунку кіл, поняття нелінійних електричних кіл; поняття про магнітне поле, основні характеристики магнітного поля; поняття про електромагнетизм, явище електромагнітної індукції, само- та взаємоіндукції, явище гістерезису, магнітне коло, магнітний опір, розрахунок магнітних кіл; електричне коло змінного струму, параметри змінного струму; змінний струм, опори в колі змінного струму та їх з'єднання, поняття трифазного струму, з'єднання обмоток генератора і споживачів зіркою та трикутником, співвідношення між фазними і лінійними струмами і напругами при з'єднанні зіркою і трикутником, потужності в колах однофазної і трифазної мережі; вимірювання струму та напруги, порядок проведення вимірювань, клас точності приладів; схеми вмикання амперметрів і вольтметрів, розширення меж вимірювань амперметрами і вольтметрами, вимірювання потужності і енергії, схеми включення ватметрів і лічильників, поняття про вимірювання неелектричних величин</p>	<b>Електротехніка з основами промислової електроніки</b>	<b>28 (2)</b>

		<p>електровимірювальними засобами, поняття про вимірювальні перетворювачі та датчики; будову та принцип дії машин змінного струму; синхронні двигуни та генератори, пуск, регулювання швидкості та реверсування синхронних машин, принцип дії та будову машин постійного струму, реакція якоря та застосування додаткових опорів, способи вмикання обмоток збудження машин постійного струму; поняття про апарати керування та захисту, апарати керування електричним приводом верстаків, апарати керування місцевого освітлення, прилади та пристрої промислової електроніки.</p> <p><b>Уміти:</b> схематично зображати елементи кола постійного струму з послідовним, паралельним і мішаним з'єднанням резисторів; схематично зображати кола змінного струму з послідовним, паралельним і мішаним з'єднанням активного та реактивних опорів, проводити прості розрахунки величин в колах змінного струму</p>		
ЗПК.11	Дотримання та виконання вимог з охорони праці, пожежної та електробезпеки, виробничої санітарії та правил надання долікарської допомоги	<p><b>Знати:</b> основні законодавчі акти з охорони праці; вимоги нормативних актів про охорону праці; основні завдання системи стандартів безпеки праці; поняття про виробничий травматизм і профзахворювання; основи безпеки праці у галузі; вимоги інструкцій підприємства з охорони праці та пожежної безпеки; основи електробезпеки; вимоги до організації робочого місця; засоби та методи захисту працівників від шкідливого та небезпечного впливу виробничих факторів; основи гігієни праці та виробничої санітарії (в галузі);</p> <p>порядок проходження медичних оглядів; правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується; основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності;</p> <p>план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків; правила та</p>	<b>Охорона праці</b>	<b>30 (4)</b>



		<p>засоби надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.</p> <p><b>Уміти:</b> визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати; застосовувати первинні засоби пожежогасіння; забезпечувати особисту безпеку в процесі виконання робіт; безпечно експлуатувати машини та обладнання; володіти засобами індивідуального та колективного захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів; діяти при аварійних ситуаціях, аваріях; звільняти потерпілого від дії електричного струму; надавати першу долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків під час аварій; використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених виробничих негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо)</p>		
ЗПК.12	Оволодіння основами роботи на персональному комп'ютері	<p><b>Знати:</b> поняття про інформацію та інформаційні технології; основи роботи на персональному комп'ютері; програми створення текстових і графічних документів; мультимедійні технології; види і типи презентацій; основні види мережних систем на основі ПК; загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції; основні мережні сервіси; браузері; вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері.</p> <p><b>Уміти:</b> працювати на персональному комп'ютері в обов'язі, достатньому для виконання професійних обов'язків; використовувати програми для створення текстових документів: MS Word, Publisher; володіти основами використання програми для створення графічних документів: AutoCAD, SolidWorks, Компас 3D; створювати презентації</p>	<b>Основи роботи на персональному комп'ютері</b>	<b>14 (8)</b>

		PowerPoint; здійснювати пошук інформації в мережі Internet (за напрямком професії); створювати публікації; реєструватись на поштовому сервері, користуватись електронною поштою		
--	--	---	--	--

## ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин		
				Професійно-теоретичне навчання	Професійно-практична підготовка	
					Виробниче навчання	Виробнича практика
<b>Модуль ВШП – 2.1 Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах</b>			<b>Спецтехнологія</b>	<b>40</b>	<b>174</b>	<b>168</b>
ВШП – 2.1.1	Організація робочого місця токаря	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних токарних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;</p> <p>правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; вимоги безпеки праці, електробезпеки, пожежної безпеки на підприємстві; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для токаря.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами;</p> <p>підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>		4	6	7
ВШП – 2.1.2	Виконання токарних робіт за 12-14 квалітетами точності: обробка	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; принцип дії однотипних токарних верстатів; призначення їх основних вузлів, призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-</p>		18	114	84

<p>зовнішніх циліндричних і торцевих поверхонь, обробка циліндричних отворів, обробка простих конічних поверхонь, фасонних поверхонь фасонними різцями; виконання простого оздоблювання оброблених поверхонь</p>	<p>вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;повідкові пристрої; формули для розрахунку налаштування токарного верстата для оброблення конусів методом повороту верхніх полозків (верхньої частини супорту), зміщенням корпусу задньої бабки; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів);правила заточування та встановлення різців; види різців та їх основні елементи і кути;причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;можливі дефекти зовнішніх циліндричних та торцевих поверхонь, методи і засоби їх попередження і контролю; способи виконання основних токарних операцій;загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення);формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання;марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів. <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце;керувати токарними верстатами;обробляти деталі на налагоджених токарних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 12-14- м квалітетами (4-7-м класами точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>вказівок майстра;  установлювати та вивіряти деталі на столі верстата та в пристроях;  обробляти зовнішні, внутрішні, конусні, фасонні поверхні;заправляти і доводити фасонні різці найпростішого профілю;контролювати профілі і виміри базових розмірів універсальним вимірювальним інструментом;  обробляти конічні поверхні поворотом верхніх ползків супорту і зміщенням корпусу задньої бабки; накатувати, полірувати поверхні;  накатувати рифлення різного візерунку на деталь на токарних верстатах;  зенкувати фаски і притуплювати гострі кромки;  контролювати оброблювані поверхні;розраховувати режими різання на оброблювану деталь;заточувати різці для обробки спеціальних сталей;  обробляти нежорсткі вали;виконувати чорнову і чистову токарну обробку гладкого і ступінчатого валу;обробляти гладкі і з уступами торцеві поверхні;проточувати канавки на циліндричних і торцевих поверхнях;перевіряти оброблені поверхні калібрами-скобами, вимірювати лінійкою, штангенциркулем;виконувати попереднє і кінцеве обточування поверхонь подачею верхнього супорту на налагодженому верстаті;перевіряти конічні поверхні штангенциркулем, калібрами, шаблонами, глибиноміром;визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей;встановлювати деталі в центрах;свердлити і розсвердлювати наскрізні отвори і отвори на задану глибину;свердлити центровий отвір комбінованим центровим свердлом;обробляти уступи;зенкувати, точити фаски і притуплювати гострі кромки;вимірювати і перевіряти оброблені отвори</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>штангенциркулем, граничними калібрами; підбирати, установлювати і закріплювати свердла в свердлильних патронах і в пінолі задньої бабки; читати робочі креслення деталей;</p> <p>користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>				
ВШП – 2.1.3	Нарізання різьб та токарних верстатах плашками та мітчиками	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; визначати діаметр стержня, отвору і свердла для нарізування різьб; підготовлювати поверхні деталей під нарізання різьб; нарізати зовнішню, внутрішню трикутну різьбу мітчиком або плашкою на токарних верстатах; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; встановлювати деталі в патроні; встановлювати і кріпити плашки і мітчики на токарних верстатах; нарізати кріпильні різьби на деталях мітчиками і плашками із вільним виходом інструменту і в упор; контролювати якість обробки; читати робочі креслення деталей; користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>		10	30	42

ВШП – 2.1.4	Виконання токарних робіт відповідно до креслення та технологічної карти	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; принцип дії однотипних токарних верстатів; призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; правила заточування та встановлення різців; класифікацію різців та їх основні елементи і кути; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; способи виконання основних токарних операцій; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> організовувати робоче місце; виконувати токарні роботи за 12-14-м квалітетами точності; читати креслення оброблювальних деталей; читати робочі креслення деталей; читати результати обмірів деталей; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів; визначати послідовність переходів та виконувати технічні</p>	8	24	35
<b>Модуль ВШП – 2.2. Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах</b>			30	150	84
ВШП – 2.2.1	Організація робочого місця фрезерувальника	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних фрезерних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; перелік документації, яка</p>	4	12	7

		повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для фрезерувальника. <b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки				
ВШ П – 2.2.2	Виконання фрезерних робіт за 12-14-м квалітетами точності	<b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; принцип дії однотипних фрезерних верстатів;призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів);види фрез та їх основні елементи і кути; правила заточування та устанавлення фрез;причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання. <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце;керувати фрезерними верстатами; обробляти деталі на налагоджених фрезерних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 12-14-м квалітетами (4-7-м класами точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та		18	120	56



		<p>режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра;фрезерувати горизонтальні плоскі поверхні, кінцевими і дисковими фрезами, циліндричними, торцевими фрезами і різцевими головками з перевіркою лінійкою і штангенциркулем;фрезерувати вертикальні плоскі поверхні профільними фрезами;фрезерувати паралельні плоскі поверхні в розмір, перевіряти установку за рейсмусом, вимірювати штангенциркулем, калібрами;фрезерувати сполучені перпендикулярні плоскі поверхні з перестановкою оброблюваної заготовки в лещатах, перевіряти і вимірювати деталей лінійкою, кутником і штангенциркулем;фрезерувати нахилені плоскі поверхні і скоси із застосуванням кутових фрез, установкою в лещатах, за допомогою рейсмусу і в пристосуваннях, вимірювати і перевіряти штангенциркулем, кутником, шаблонами;</p> <p>фрезерувати плоскі поверхні, сполучені під різними зовнішніми кутами з перестановкою оброблюваної заготовки в паралельних поворотних і універсальних лещатах, перевіряти кут за допомогою кутника, шаблону, кутоміра;фрезерувати циліндричні поверхні;</p> <p>фрезерувати прорізі, шипи;фрезерувати прорізними і відрізними фрезами, відрізувати;фрезерувати наскрізні прямокутні пази дисковими тристоронніми стулчастими фрезами з установкою заготовки в лещатах, пристосуваннях і безпосередньо на столі верстату;</p> <p>фрезерувати замкнуті канавки кінцевими (шпонковими) фрезами, прорізувати глибокі пази прорізними фрезами;</p> <p>фрезерувати канавки на торці;оброблювати поверхні пазу трикутного і трапецеїдального профілю дисковими кінцевими фрезами;</p> <p>установлювати та вивіряти деталі на столі верстата та в пристроях;</p> <p>визначати послідовність переходів та виконувати технічні</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей;встановлювати деталі в патроні, на столі;читати робочі креслення деталей;</p> <p>користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>				
<p>ВШ П – 2.2.3</p>	<p>Виконання фрезерних робіт відповідно до креслення та технологічної карти</p>	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; класифікацію фрез та їх основні елементи і кути; правила заточування та установа фрез; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> фрезерувати деталі за 12-14-м квалітетами точності, включаючи обробку площин, пазів, канавок; читати креслення оброблювальних деталей; читати робочі креслення деталей; користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів;користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); читати результати обмірів деталей;</p> <p>виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними іуніверсальними засобами вимірювання;виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>		8	18	21

Модуль ВШП – 2.3. Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах			20	18	42
ВШ П – 2.3.1	Організація робочого місця шліфувальника	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних шліфувальних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для шліфувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробувувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>	4	6	14
ВШ П – 2.3.2	Виконання шліфувальних робіт за 11-м квалітетом точності	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; принцип дії однотипних шліфувальних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення); основи знань про абразивні матеріали; основні відомості про шліфувальні круги та сегменти; способи правки шліфувальних кругів та умови їх застосування в залежності від оброблюваних матеріалів і шорсткості поверхні; призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел</p>	10	6	14

		<p>(знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів); причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; керувати шліфувальними верстатами; обробляти деталі на налагоджених шліфувальних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 11-м квалітетом (4-м класом точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра;</p> <p>встановлювати шліфувальний круг в зборі на верстат;</p> <p>встановлювати деталі на круглошліфувальному верстаті в центрах і патроні; встановлювати деталі на столі; перевіряти і вивіряти правильність установки та закріплення деталей; повертати стіл на заданий кут;</p> <p>перевіряти правильність кута повороту; шліфувати зовнішні поверхні простих деталей на круглошліфувальних, плоскошліфувальних і безцентрово-шліфувальних верстатах; керувати шліфувальною бабкою;</p> <p>керувати передньою бабкою; керувати задньою бабкою;</p> <p>встановлювати повздовжню подачу стола; установлювати на глибину з ручною подачею; установлювати упори повздовжнього ходу стола, задані частоти обертання деталі і подвійні ходи стола; установлювати, закріплювати і перевіряти обертання; полірувати поверхні за допомогою абразивної стрічки і жимків; контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені деталі контрольно-вимірювальним</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		інструментом; розраховувати режими різання на оброблювану деталь; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; читати робочі креслення деталей; користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів				
ВШ П – 2.3.3	Виконання шліфувальних робіт відповідно до креслення та технологічної карти	<b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно- вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення); причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів. <b>Уміти:</b> виконувати шліфувальні роботи з точністю обробки за 11-м квалітетом; читати креслення оброблювальних деталей; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів; читати результати обмірів деталей; читати робочі креслення деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015;		6	6	14

		проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки				
<b>Модуль ВШП – 2.4. Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах</b>			<b>26</b>	<b>60</b>	<b>35</b>	
ВШ П – 2.4.1	Організація робочого місця свердлувальника	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних свердлильних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для свердлувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>	2	6	7	
ВШ П – 2.4.2	Виконання свердлувальних робіт за 12-14-м квалітетами точності	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; принцип дії однотипних свердлильних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки</p>	10	36	14	

		<p>та оброблюваних матеріалів);  правила заточування та встановлення свердел;  причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів;технологічний процес та його елементи.  <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце;  керувати свердлильними верстатами;  обробляти деталі на налагоджених свердлильних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 12-14-м квалітетами (4-7-м класами точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра;  свердлити, розсвердлювати, зенкувати крізні та глухі отвори в деталях, розташованих в одній площині, за кондукторами, шаблонами, упорами та за розміткою на свердлильних верстатах;контролювати оброблені отвори;встановлювати деталі в патроні, на столі;встановлювати деталі в пристосуваннях;заточувати свердла для обробки спеціальних сталей;  контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені отвори штангенциркулем, калібрами;дотримуватись економічної точності і шорсткості оброблення отворів при застосування різних різальних інструментів;визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей;  читати робочі креслення деталей; користуватись</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		технологічною документацією та паспортами верстатів				
ВШ П – 2.4.3	Нарізання різьб на свердлильних верстатах	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; порядок перевірки і підготовки заготовок, інструменту для нарізання різьб, установки і кріплення інструменту; можливі дефекти оброблення та їх попередження; методи контролю різьбових поверхонь.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; визначати діаметр стержня, отвору і свердла для нарізання різьб; підготовлювати поверхні деталей під нарізання різьб; нарізати різьби з діаметром понад 2 мм і до 24 мм на прохід та в упор на свердлильних верстатах; самостійно нарізувати різьбу; підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені деталі контрольнo-вимірювальним інструментом</p>		7	12	7
ВШ П – 2.4.4	Виконання свердлувальних робіт відповідно до креслення та технологічної карти	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; технологічний процес та його елементи; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольнo-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; правила заточування та встановлення свердел; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p>		7	6	7



	<p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце;  виконувати роботи на свердильному верстаті за 12-14-м квалітетами;  читати креслення оброблювальних деталей; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); читати результати обмірів деталей;  виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015;  проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання;  виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>				
<b>Всього</b>			<b>116</b>	<b>402</b>	<b>329</b>

### 3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 8211 Верстатник широкого профілю

Кваліфікація: верстатник широкого профілю 2-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 1224 години

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин					
		Всього годин	ЗПК	ВШП – 2.1	ВШП – 2.2	ВШП – 2.3	ВШП – 2.4
<b>1</b>	<b>Загальнопрофесійна підготовка</b>	<b>76</b>	<b>76</b>				
ЗПК.1	Основи трудового законодавства	17	17				
ЗПК.2	Основи галузевої економіки і підприємництва	17 (4)	17 (4)				
ЗПК.12	Основи роботи на персональному комп'ютері	14 (8)	14 (8)				
ЗПК.10	Електротехніка з основами промислової електроніки	28 (2)	28 (2)				
<b>2</b>	<b>Професійно-теоретична підготовка</b>	<b>316</b>	<b>200</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>26</b>
	Спецтехнологія:						
ЗПК.3	Енерго-, матеріалозбереження, раціональна роботи обладнання	172	56	40	30	20	26
ЗПК.4	Технології верстатних робіт						
ЗПК.5	Технології шліфувальних робіт						
ЗПК.6	Основи роботи на верстатах з ЧПК						
ЗПК.7	Матеріалознавство	38 (4)	38 (4)				
ЗПК.8	Технічне креслення	38 (10)	38 (10)				
ЗПК.9	Допуски та технічні вимірювання	38 (6)	38 (6)				
ЗПК.11	Охорона праці	30 (4)	30 (4)				
<b>3</b>	<b>Професійно-практична підготовка</b>	<b>810</b>	<b>72</b>	<b>342</b>	<b>234</b>	<b>60</b>	<b>102</b>
3.1	Виробниче навчання	432	30	174	150	18	60
3.2	Виробнича практика	371	42	168	84	42	35
4	Кваліфікаційна пробна робота	7					7
5	Консультації	15					
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7					
7	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4, 5)	<b>1209</b>	<b>348</b>	<b>382</b>	<b>264</b>	<b>80</b>	<b>128</b>

#### 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.

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Основи трудового законодавства»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.1	Законодавчо-нормативні документи України, які регулюють трудові відносини в Україні;	5	
	Основні права і свободи громадян, закріплені в Конституції України, що визначають принципи правового регулювання трудових відносин;	5	
	Основні трудові права та обов'язки працівників;	2	
	Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору	3	
	Соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві.	2	
<b>Разом:</b>		<b>17</b>	

#### Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 1.1	<b>Законодавчо-нормативні документи України, які регулюють трудові відносини в Україні;</b> Право – соціальна цінність, складова частина загальнолюдської культури. Поняття та ознаки правової держави
ЗПК 1.2	<b>Основні права і свободи громадян, закріплені в Конституції України, що визначають принципи правового регулювання трудових відносин;</b> Громадянин і держава. Поняття громадянства в Україні. Правове становище громадян України, їхня рівноправність. Особисті права і свободи громадян: право кожної людини на життя, повагу до гідності, свободу та особисту недоторканість; недоторканість житла кожного; таємниця листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції, право на захист від втручання в особисте й сімейне життя тощо. Вибори, референдум в Україні. Здійснення волевиявлення народу через вибори, референдум та інші форми безпосередньої демократії в Україні. Верховна Рада України (парламент). Верховна Рада – представницький орган державної влади в Україні. Її склад, структура, повноваження й порядок роботи. Президент України. Президент України – глава держави. Обрання Президента України та його повноваження. Припинення повноважень Президента України. Кабінет Міністрів України – вищий орган у системі органів виконавчої влади. Правосуддя. Конституційний Суд України. Здійснення правосуддя в Україні винятково судами. Система судів в Україні. Місцеве самоврядування. Поняття місцевого самоврядування в Україні, його система та повноваження.
ЗПК 1.3	<b>Основні трудові права та обов'язки працівників;</b> Поняття цивільного права України. Цивільне законодавство. Цивільні правовідносини та їх регулювання. Суб'єкти цивільних правовідносин. Фізичні та юридичні особи. Об'єкти цивільних правовідносин.
ЗПК 1.4	<b>Положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору</b> Право громадян України на працю. Загальна характеристика трудового права України. Трудовий договір. Особливості регулювання праці деяких категорій працівників.

	Умови прийому на роботу. Випробування при прийнятті на роботу. Підстави припинення трудового договору.
ЗПК 1.5	Соціальні гарантії та чинний соціальний захист на підприємстві. господарських відносин. Система господарського права. Господарське законодавство, господарські правовідносини. Суб'єкти господарського права. Правове становище господарських організацій. Правове становище підприємств і об'єднань Загальні положення. Органи, що вирішують господарські спори. Закони, які використовуються для розв'язання господарських спорів

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ  
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.2	Сутність понять «попит», «пропозиція», «конкуренція»	4	
	Підприємство та підприємницька діяльність в сфері інформаційних технологій	5	
	Основні економічні процеси та відносини в умовах ринкової економіки	2	4
	Ринок праці в галузі ІТ, можливості його формування та регулювання.	2	
<b>Разом:</b>		<b>17</b>	<b>4</b>

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 2.1	<b>Сутність понять «попит», «пропозиція», «конкуренція».</b> Основні поняття попиту, пропозиції, конкуренції. Види конкуренції. Попит і пропозиція. Економічний аналіз попиту. Еластичність попиту і пропозиції. Коефіцієнт еластичності попиту і пропозиції. Взаємодія попиту і пропозиції.
ЗПК 2.2	<b>Підприємство та підприємницька діяльність в сфері інформаційних технологій</b> Основні законодавчі та нормативні акти про організацію підприємств та підприємницької діяльності в Україні. Законодавча база щодо організації підприємств, підприємницької діяльності. Основні етапи створення підприємства. Основні етапи оформлення підприємницької діяльності. Поняття «підприємство», «галузь». Організаційно – правові форми підприємств в умовах ринкових відносин.
ЗПК 2.3	<b>Основні економічні процеси та відносини в умовах ринкової економіки</b> Поняття економічного процесу. Основні фази економічного процесу. Поняття економічних відносин. Види економічних відносин. <u>Поняття</u> та сутність економічних виробничих відносин. Поняття витрат та собівартості продукції. Статті витрат. Поняття прибутку. Визначення прибутку та прибутковості. Обчислення прибутку. Поняття рентабельності. Обчислення рентабельності підприємства. Методи та заходи щодо зниження собівартості виробництва . Бізнес-план і бізнес планування. Основні розділи бізнес-плану. <b>Лабораторно-практичні роботи:</b> Обчислення собівартості за статтями витрат. Обчислення прибутку. Обчислення рентабельності підприємства. Складання бізнес-плану.
ЗПК 2.4	<b>Ринок праці в галузі ІТ, можливості його формування та регулювання.</b> Поняття ринку праці в сучасних умовах. Особливості розвитку ІТ-ринку в Україні: стан та тенденції, формування та регулювання.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ  
«**Основи роботи на персональному комп'ютері**»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
<b>ЗПК.12</b>	Поняття про інформацію та інформаційні технології;	1	
	Вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері.	1	
	Основи роботи на персональному комп'ютері;	2	4
	Програми створення текстових і графічних документів; мультимедійні технології;	1	1
	Види і типи презентацій; основні види мережних систем на основі ПК;	1	
<b>Разом:</b>		<b>14</b>	<b>8</b>

Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК 12.1	<b>Поняття про інформацію та інформаційні технології;</b>
ЗПК 12.2	<b>Вимоги до влаштування робочого місця та правила безпеки роботи на персональному комп'ютері.</b>
ЗПК 12.3	<b>Основи роботи на персональному комп'ютері;</b> Програми створення текстових і графічних документів. Стили оформлення та подання інформації. Розробка фірмового стилю. Мультимедійні технології. Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентацій. PowerPoint. <b>Лабораторно-практичні роботи</b> 1. Програми для створення текстових документів: MS Word, Publisher. Візуальний стиль оформлення та подання інформації. 2. Програми для створення графічних документів: Розробка фірмового стилю. 3. Створення презентацій. Тема: «Заклад, де я навчаюсь». 4. Створення презентацій. Тема: «Моя майбутня професія».
ЗПК12.4	<b>Програми створення текстових і графічних документів. Мультимедійні технології;</b>
ЗПК12.5	<b>Види і типи презентацій; Основні види мережних систем на основі ПК;</b> Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі. Загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції. Основні мережні сервіси. Браузери. <b>Лабораторно-практичні роботи</b> 1. Пошук інформації в мережі Internet (за напрямком професії). 2. Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямком професії). 3. Створення публікації «Інновації в професії». 4. Використання електронної пошти. Реєстрація на поштовому сервері.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ  
«Електротехніка з основами промислової електроніки»**

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
<b>ЗПК.10</b>	Основні поняття про постійний струм, джерела живлення постійного струму, електричний опір, закони в колах постійного струму, втрати напруги у провідниках, основні методи розрахунку кіл, поняття нелінійних електричних кіл.	4	
	Поняття про магнітне поле, основні характеристики магнітного поля; поняття про електромагнетизм, явище електромагнітної індукції, само та взаємоіндукції, явище гістерезису, магнітне коло, магнітний опір, розрахунок магнітних кіл.	4	
	Електричне коло змінного струму, параметри змінного струму; змінний струм, опори в колі змінного струму та їх з'єднання, поняття трифазного струму, з'єднання обмоток генератора і споживачів зіркою та трикутником, співвідношення між фазними і лінійними струмами і напругами при з'єднанні зіркою і трикутником, потужності в колах однофазної і трифазної мережі.	4	
	Вимірювання струму та напруги, порядок проведення вимірювань, клас точності приладів будову та принцип дії машин змінного струму.	2	1
	Схеми вмикання амперметрів і вольтметрів, розширення меж вимірювань амперметрами і вольтметрами, вимірювання потужності і енергії, схеми включення ватметрів і лічильників, поняття про вимірювання неелектричних величин електровимірювальними засобами, поняття про вимірювальні перетворювачі та датчики.	4	1
	Синхронні двигуни та генератори, пуск, регулювання швидкості та реверсування синхронних машин, принцип дії та будову машин постійного струму, реакція якоря та застосування додаткових опорів, способи вмикання обмоток збудження машин постійного струму.	4	
	Поняття про апарати керування та захисту, апарати керування електричним приводом верстаків, апарати керування місцевого освітлення, прилади та пристрої промислової електроніки.	4	
<b>Разом:</b>		<b>26</b>	<b>2</b>

## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК10.1	Основні поняття про постійний струм, джерела живлення постійного струму, електричний опір, закони в колах постійного струму, втрати напруги у провідниках, основні методи розрахунку кіл, поняття нелінійних електричних кіл.
ЗПК 10.2	Поняття про магнітне поле, основні характеристики магнітного поля; поняття про електромагнетизм, явище електромагнітної індукції, само- та взаємоіндукції, явище гістерезису, магнітне коло, магнітний опір, розрахунок магнітних кіл
ЗПК 10.3	Електричне коло змінного струму, параметри змінного струму; змінний струм, опори в колі змінного струму та їх з'єднання, поняття трифазного струму, з'єднання обмоток генератора і споживачів зіркою та трикутником, співвідношення між фазними і лінійними струмами і напругами при з'єднанні зіркою і трикутником, потужності в колах однофазної і трифазної мережі.
ЗПК10.4	Вимірювання струму та напруги, порядок проведення вимірювань, клас точності приладів будову та принцип дії машин змінного струму. <b>Лабораторно-практичні роботи</b> Схематично зображати елементи кола постійного струму з послідовним, паралельним і мішаним з'єднанням резисторів;
ЗПК10.5	Схеми вмикання амперметрів і вольтметрів, розширення меж вимірювань амперметрами і вольтметрами, вимірювання потужності і енергії, схеми включення ватметрів і лічильників, поняття про вимірювання неелектричних величин електровимірювальними засобами, поняття про вимірювальні перетворювачі та датчики. <b>Лабораторно-практичні роботи</b> Схематично зображати кола змінного струму з послідовним, паралельним і мішаним з'єднанням активного та реактивних опорів, проводити прості розрахунки величин в колах змінного струму
ЗПК10.6	Синхронні двигуни та генератори, пуск, регулювання швидкості та реверсування синхронних машин, принцип дії та будову машин постійного струму, реакція якоря та застосування додаткових опорів, способи вмикання обмоток збудження машин постійного струму.
ЗПК10.7	Поняття про апарати керування та захисту, апарати керування електричним приводом верстаків, апарати керування місцевого освітлення, прилади та пристрої промислової електроніки.



## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Спецтехнологія:»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** 2-й розряд

#### Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.3	Основи енерго- та матеріалозбереження;	2	
	Принципи раціональної роботи обладнання	2	
	Правила технічної експлуатації і догляду за обладнанням.	2	
ЗПК.4	Відомості про токарну обробку	8	
	Відомості про оздоблювальну обробку	4	
	Відомості про технологічний процес	6	
	Відомості про фрезерні верстати і роботи, що виконуються на них	10	
	Відомості про свердлильні верстати і роботи, що виконуються на них	8	
	Відомості про оснащення для металорізальних верстатів, відомості про способи установки заготовок	8	
	Відомості про різальний інструмент та пристосування, основи теорії різання металів	8	
	Елементи режимів різання; загальні відомості про точність обробки	5	
	Відомості про обробку різних видів поверхонь	5	
	Відомості про технологічні процеси обробки типових деталей	8	
	Основні дефекти обробки, заходи їх попередження	6	
	Відомості про контроль оброблених поверхонь.	6	
ЗПК.5	Деталі та складальні одиниці загального та спеціального призначення, вимоги до них; роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей машин; види нероз'ємних з'єднань деталей машин	3	
	Складальні одиниці та механізми шліфувальних верстатів; схеми обробки заготовок;	3	
	Характеристики кругів, шліфувальні круги;	3	
	Режими шліфування	3	
	Особливості налагоджування верстату для шліфування конічних поверхонь	2	
	Технологічні особливості, область застосування площинного шліфування. Режими площинного шліфування; конструктивні Особливості площинно шліфувальних верстатів	6	
	Методи обробки заготовок на безцентровошліфувальних верстатах, режими обробки	3	
	Особливості конструкції спеціалізованих автоматів та	2	

	напівавтоматів, що використовуються для шліфування та доведення деталей із високоякісних сталей круглого та плоского профілю		
	Активний контроль під час шліфування; основи різання матеріалів абразивним інструментом	3	
	Електрообладнання гідрообладнання шліфувальних верстатів	2	
ЗПК.6	Принцип роботи верстатів з програмним керуванням; режими роботи верстатів, які обслуговує; правила керування устаткуванням, яке обслуговує	5	
	Найменування, призначення, класифікацію, будову та умови застосування найбільш розповсюджених універсальних пристроїв, різального, простого і середньої складності та контрольно-вимірювального інструменту	5	
	Поняття з механіки, гідравліки та електротехніки в обсязі, необхідному для виконання робіт	4	
	Особливості обробки деталей на верстатах з програмним керуванням; умовну сигналізацію, яка застосовується на робочому місці; призначення умовних знаків на панелі керування верстатом	5	
	Принципи запису керуючої програми з пульта пристрою керування та перенесення керуючої програми з носія до пристрою керування	6	
	Будову основних вузлів та механізмів верстатів з програмним керуванням, які обслуговує, та особливості їх роботи; основи роботи верстату в різних режимах	4	
	Конструкцію пристроїв для установлення та кріплення деталей на верстатах з програмним керуванням	5	
	Системи програмного керування верстатами; технологічний процес оброблення деталей	6	
	Правила визначення режимів різання; організацію робіт при багатOVERSTATному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням	6	
	Основні відомості про керуючі програми; основні програмні команди	6	
	Додаткові функції та стандартні цикли оброблення деталі; причини виникнення несправностей верстатів з програмним керуванням і способи їх запобігання	2	
<b>Разом:</b>		<b>172</b>	

## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК3.1	<p><b>Основи енерго- та матеріалозбереження;</b>                      Основні положення законодавства з охорони праці.                      Правила внутрішнього розпорядку та трудова дисципліна, відповідальність керівництва за виконання норм та правил охорони праці.                      Відповідальність працівників за виконання інструкції з безпеки праці.                      Електробезпека.                      Дія електричного струму на організм. Види травм. Особливості огорожування електроустановок. Заземлення верстатів.                      Пожежна безпека.                      Причини пожеж. Основні системи пожежного захисту. Забезпечення пожежної безпеки при виконанні робіт з професії.                      Перша допомога потерпілим при пожежі.</p>
ЗПК 3.2	<p><b>Принципи раціональної роботи обладнання.</b>                      Організація робочого місця верстатника широкого профілю. Принцип дії, будова однотипних металорізальних верстатів</p>
ЗПК 3.3	<p><b>Правила технічної експлуатації і догляду за обладнанням.</b>                      Загальні вимоги до організації робочого місця токаря.                      Раціональна організація робочого місця фрезерувальника і вимоги безпеки праці при роботі на фрезерних верстатах.                      Вимоги безпеки при роботі на свердлувальних верстатах</p>
ЗПК4.1	<p><b>Відомості про токарну обробку.</b>                      Суть обробки металів різанням. Основні робочі рухи. Загальні відомості про металорізальні верстати, їх класифікація та роботи що виконуються на них.                      Типи токарних верстатів. Основні вузли токарних верстатів, їх призначення. Види токарної обробки. Елементи режимів різання при точінні поверхні обробки. Глибина різання і частота обертання, швидкість різання при точінні. Припуски на обробку. Подача, найбільш характерні величини подачі при попередній і кінцевій обробці поверхні м'яких і твердих сталей, чавуну. Загальні відомості про точність обробки і шорсткість поверхні. Токарні різці, їх класифікація, елементи головки різця, кути різця. Загальні відомості про свердла, зенкери, розгортки та їх особливості.                      Централізована заточка різальних інструментів і заправка їх на робочому місці.                      Технологічне оснащення верстатів та його призначення. Способи установки заготовок в трикулачковому патроні; будова патрона. Способи установки заготовок в центрах.                      Упори та їх призначення. Загальні вимоги до організації робочого місця токаря.                      Загальні відомості про контрольно-вимірювальні інструмент і роботу з ним.                      Обробка зовнішніх циліндричних і торцевих поверхонь. Типові деталі циліндричної форми. Методи обробки точінням зовнішніх циліндричних поверхонь. Припуски на обробку і режими різання при кінцевому точінні зовнішніх циліндричних поверхонь.                      Підрізання уступів. Методи обробки торцевих поверхонь. Призначення ЗОР. Режим різання при точінні циліндричних поверхонь деталей із різних матеріалів.                      Точіння поковок і відрізування. Призначення, форми і розміри канавок. Процес відрізування суцільних і пустотілих заготовок. Режими різання.                      Прорізні і відрізні різці, їх форма і геометричні параметри. Методи відрізання.                      Обробка ступінчастих валів, схеми обробки. Основні види дефектів зовнішніх</p>

	циліндричних і торцевих поверхонь, заходи попередження. Заходи і засоби контролю оброблених поверхонь.
ЗПК4.2	<b>Відомості про оздоблювальну обробку</b> Загальні відомості про оздоблювальну обробку, її призначення. Поняття про якість і шорсткість поверхні. Полірування поверхонь, його призначення і інструменти для полірування. Процес накатування рельєфного узору, застосований інструмент та режим обробки. Основні дефекти обробки, заходи їх попередження. Методи і засоби контролю якості оброблювальних поверхонь. Вимоги безпеки праці при оздоблювальній обробки поверхонь.
ЗПК4.3	<b>Відомості про технологічний процес</b> Технологічний процес і його основні елементи. Початкові дані для складання технологічного процесу обробки на металорізальному верстаті. Правила побудови технологічного процесу. Вихідні дані для побудови технологічного процесу. Документація технологічного процесу. Призначення і зміст операційних карт. Загальні поняття про базування і бази.
ЗПК4.4	<b>Відомості про фрезерні верстати і роботи, що виконуються на них</b> Основні види фрезерної обробки. Плоскі, призматичні та фасонні поверхні. Фреза – багатозубчастий інструмент. Класифікація фрез. Геометричні параметри зуба циліндричної і торцевої фрези. Елементи режимів різання при фрезеруванні. Значення частоти обертів фрези, лінійної швидкості різальної кромки і подачі прискорення та роботи при обробці фрезами найбільш поширених машинобудівних матеріалів. Урізання і вихід фрези при обробці. Подача в хвилину на оберт та зуб фрези; їх залежності. Вживання ЗОР при фрезеруванні. Фрезерні верстати. Класифікація фрезерних верстатів. Основні вузли і механізми фрезерних верстатів. Органи управління горизонтально-та вертикально-фрезерних верстатів. Пристосування для установки і закріплення заготовок. Оправка і розмірні кільця для установки та закріплення фрез. Вимоги до установки інструменту і заготовок. Особливості зустрічного і попутного фрезерування. Фрезерування площинних поверхонь. Вимоги до обробки площинних поверхонь фрезеруванням. Схеми фрезерування горизонтальних і вертикальних поверхонь, застосовувані фрези, геометричні параметри зуба фрези. Фрезерування плоских поверхонь фрезерними головками. Припуски на обробку плоских поверхонь для попереднього і кінцевого фрезерування. Фрезерування пазів, прорізів, шипів, циліндричних поверхонь. Установлення та вивірка деталей на столі верстату та пристрою. Основні дефекти фрезерування, їх попередження. Методи і засоби контролю оброблених поверхонь.
ЗПК4.5	<b>Відомості про свердлильні верстати і роботи, що виконуються на них</b> Класифікація і принцип дії одностипних свердлувальних верстатів. Технологія свердлення, розсвердлювання і зенкування крізних та глухих отворів в деталях, розташованих в одній площині по кондукторах, шаблонах, упорах, за розміткою. Нарізання різьби з діаметром понад 2 мм і до 24 мм на прохід та в упор на свердлувальних верстатах. Установка та вивірка деталей на столі верстату та в пристрої. Контроль оброблених отворів і різьб. Дефекти обробки, їх попередження. Вимоги безпеки при роботі на свердлувальних верстатах.
ЗПК4.6	<b>Відомості про оснащення для металорізальних верстатів, відомості про способи установки заготовок</b> Класифікація оснастки: універсальна, спеціальна для оброблювальних деталей, для

	інструменту. Пристосування для установки і кріплення оброблюваних деталей. Основні конструктивні елементи пристосувань: корпус, установочні, затискні, направляючі, ділильні, поворотні пристрої і фіксатори. Принципи базування заготовок в пристосуваннях (валів, втулок, дисків, зубчастих коліс та інших деталей). Методи установки заготовок. Типові конструкції пристосувань для закріплення заготовок: самоцентруючі токарні патрони і планшайби, цангові, повідкові, самозатискні патрони для свердел, мітчиків, плашок, зенківочок та інше. Затискні пристрої до фрезерних верстатів: поворотні лещата, горизонтальний поворотний столик, універсальний поворотний столик, прихоплювачі з пневмо- і гідроприводами тощо. Затискні пристрої до свердлильних та шліфувальних верстатів
ЗПК4.7	<b>Відомості про різальний інструмент та пристосування, основи теорії різання металів</b> Теорія різання як наука. Процес утворення стружки. Види стружки. Фізичні явища, які супроводжують процес різання. Залежність деформації від різних факторів. Явища наклепу оброблювальної поверхні. Утворення наросту. Причини його виникнення. Вплив наросту на зміни геометрії різальної частини різця та його спрацювання. Змащувально-охолоджувальна рідина та підведення її в зону різання. Спрацювання і стійкість різців. Вібрації та способи їх зменшення.
ЗПК4.8	<b>Елементи режимів різання; загальні відомості про точність обробки</b> Елементи режимів різання при точінні поверхні обробки. Глибина різання і частота обертання, швидкість різання при точінні. Припуски на обробку. Подача, найбільш характерні величини подачі при попередній і кінцевій обробці поверхні м'яких і твердих сталей, чавуну. Загальні відомості про точність обробки і шорсткість поверхні. Токарні різці, їх класифікація, елементи головки різця, кути різця.
ЗПК4.9	<b>Відомості про обробку різних видів поверхонь</b> Відомості про конічні поверхні. Види конічних поверхонь. Обробка конічних поверхонь широким різцем, при повернутій верхній частині супорту і способом поперечного зміщення заднього центра. Обробка зовнішніх циліндричних і торцевих поверхонь. Типові деталі циліндричної форми. Методи обробки точінням зовнішніх циліндричних поверхонь. Точіння поковок і відрізування. Призначення, форми і розміри канавок. Обробка циліндричних отворів. Методи обробки циліндричних отворів. Свердлення і розсвердлювання. Види і профілі різьб. Методи нарізання кріпильних різьб мітчиками і плашками на верстаті. Види фасонних поверхонь. Обробка фасонних поверхонь профільним різцем.
ЗПК4.10	<b>Відомості про технологічні процеси обробки типових деталей</b> Класифікація деталей, які оброблюються на токарних, фрезерних, шліфувальних, свердлувальних верстатах; технологічні особливості їх обробки. Загальні принципи технологічних процесів обробки типових деталей. Типові технологічні процеси. Особливості розробки технологічних процесів на обробку одиначної деталі і партії деталей; послідовність операцій з раціональним використанням технологічних можливостей устаткування та інструменту. Заходи щодо скорочення машинного часу. Вибір раціональних режимів обробки. Економічна точність обробки. Безпека праці як одна із основних вимог до розробки технологічного процесу. Порядок оформлення маршрутної, операційної та іншої технологічної документації в відповідності до стандартів (ЄСТД). Основні напрямки підвищення продуктивності праці, підвищення якості і довговічності продукції, зниження собівартості та економії матеріалів. Раціональна організація праці та обслуговування робочого місця верстатника.

ЗПК4.11	<p><b>Основні дефекти обробки, заходи їх попередження.</b>  Основні види дефектів зовнішніх циліндричних і торцевих поверхонь, заходи попередження. Заходи і засоби контролю оброблених поверхонь. Основні види дефектів , які виникають при нарізуванні різьби; засоби їх усунення. Дефекти обробки фасонних поверхонь і заходи їх попередження. Основні види дефектів отворів. Засоби і методи контролю якості конічних поверхонь і розмірів конусу. Дефекти конічних поверхонь. Заходи їх попередження.</p>
ЗПК4.12	<p><b>Відомості про контроль оброблених поверхонь.</b>  Загальні відомості про контрольно-вимірювальні інструмент і роботу з ним. Методи і засоби контролю різьби. Методи і засоби контролю циліндричних і торцевих поверхонь. Методи і засоби контролю конічних та фасонних поверхонь, Методи і засоби контролю внутрішніх поверхонь.</p>
ЗПК5.1	<p><b>Деталі та складальні одиниці загального та спеціального призначення, вимоги до них; роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей машин; види нероз'ємних з'єднань деталей машин .</b>  Деталі та складальні одиниці загального та спеціального призначення, вимоги до них. Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання деталей машин. Види нероз'ємних з'єднань деталей машин. Деталі та складальні одиниці обертального руху, вимоги до них. Осі та вали, їх відмінність за характером роботи. Підшипники, їх використання. Муфти, їх класифікація та використання. Редуктори, коробки швидкостей та вантажопідйомні пристрої.</p>
ЗПК 5.2	<p><b>Складальні одиниці та механізми шліфувальних верстатів; схеми обробки заготовок;</b>  Основні складальні одиниці та механізми шліфувальних верстатів. Станини та вимоги, що висуваються до них. Призначення напрямних. Форма станин. Конструкція станин. Види напрямних, їх основні характеристики. Призначення шліфувальної бабки.. Конструкції шпинделів та їх опор. Призначення руху подач. Передня бабка, її призначення та розташування.</p>
ЗПК 5.3	<p><b>Характеристики кругів, шліфувальні круги;</b>  Види абразивних інструментів.  Типи і типорозміри шліфувальних кругів згідно стандартів. Способи кріплення шліфувальних кругів. Область використання шліфувальних і алмазних кругів різної форми. Фізико-механічні властивості алмазно-абразивних матеріалів. Позначення форм алмазних кругів. Область використання шліфувальних матеріалів. Групи шліфувальних матеріалів в залежності від розміру зерна.Правила вибору круга за зернистістю. Фазовий склад абразивних матеріалів та паст. Об'ємна концентрація абразивних зерен в інструментах. Область застосування кругів різної структури. Зв'язка абразивних інструментів. Механічні властивості абразивних кругів на різних типах зв'язки. Зв'язки для абразивних інструментів та алмазних кругів. Твердість абразивних інструментів. Область застосування кругів різної твердості. Поняття про основну, крупну, граничну та дрібну фракцію. Зернистість та її позначення. Зерновий склад шліфувальних матеріалів. Класи неврівноваженості шліфувальних кругів. Умовні позначення характеристик шліфувальних кругів.</p>
ЗПК 5.4	<p><b>Режими шліфування</b>  Процес видалення припуску матеріалу під час проведення абразивної обробки. Статична та динамічна характеристика абразивного інструменту. Фактори, що впливають на вибір характеристики інструменту. Параметри, що впливають на процес зняття припуску під час абразивної обробки. Сили різання, робота та потужність під час шліфування. Приведена інтенсивність шліфування.Охолодження</p>

	<p>під час шліфування, використання змащувально-охолоджуючих рідин (ЗОР). Види зношення абразивного інструменту. Напрацювання, довговічність, ресурс абразивного інструменту. Витрати інструменту за об'ємом. Стійкість інструменту та фактори, що впливають на неї</p>
ЗПК 5.5	<p><b>Особливості налагоджування верстату для шліфування конічних поверхонь</b>          Головний рух та рух подач. Напрямок рухів під час різних методів обробки. Схеми обробки заготовок. Режими попереднього шліфування. Характеристики кругів в залежності від марки матеріалу заготовки та його термічної обробки. Конструкція та правила використання універсальних пристроїв під час встановлення та закріплення деталей середньої складності, інструменту з високоякісних сталей круглого перерізу. Особливості компоновки, конструкції круглошліфувальних верстатів, що використовуються для обробки деталей та інструменту середньої складності. Фактори, що впливають на якість та розмірні характеристики оброблюваної деталі. Призначення підналагоджування. Механізми та пристрої регулювання і компенсації відхилень. Правила підналагоджування круглошліфувальних верстатів. Розташування органів керування круглошліфувального верстату. Пульти керування верстату. Основні органи вмикання та вимикання електрообладнання. Порядок виконання ручних переміщень, керування рухами виконавчих органів верстатів. Операції, що виконуються під час підготовки верстату до роботи, налагоджування верстату. Особливості налагоджування верстату для шліфування конічних поверхонь.</p>
ЗПК 5.6	<p><b>Технологічні особливості, область застосування площинного шліфування, Режими площинного шліфування; конструктивні Особливості площинно шліфувальних верстатів</b>          Особливості встановлення та закріплення заготовок деталей та інструменту середньої складності на верстаті. Правила підналагоджування площинношліфувальних верстатів і верстатів для профільного шліфування. Операції, що виконуються під час підготовки верстатів до роботи, налагоджування верстатів. Конструктивні особливості площинношліфувальних верстатів для шліфування поверхонь периферією круга. Верстати для профільного шліфування. Конструкція механізмів відліку поперечних та вертикальних переміщень, механізмів фіксації столу і супорту. Технологічні особливості, область застосування площинного шліфування периферією круга. Площиннопрофільне шліфування. Круги та пристрої, що використовуються для їх профілювання. Профіль, що обробляється. Метод глибинного шліфування. Режими шліфування та фактори, що їх визначають. Показники режимів різання при площинному та площиннопрофільному шліфуванні. Швидкість шліфувального круга та заготовки. Величина поперечної подачі. Глибина різання. Призначення вихажування.</p>
ЗПК 5.7	<p><b>Методи обробки заготовок на безцентровошліфувальних верстатах, режими обробки</b>          Методи обробки заготовок на безцентровошліфувальних верстатах. Типові деталі, що підлягають обробці на верстатах. Режими обробки. Особливості правлення шліфувального круга. Забезпечення раціонального розподілу навантаження у зоні контакту на різальній поверхні круга. Правила вибору характеристики круга та кількості переходів. Особливості встановлення та базування деталей і інструменту середньої складності на безцентровошліфувальних верстатах. Особливості компоновки верстатів з нерухомою та рухомою шліфувальною бабкою. Розташування лінії центрів шліфувального та ведучого кругів. Інструмент для правлення кругів. Операції, що виконуються під час підготовки верстатів до роботи, підналагоджування верстату. Параметри налагоджування верстату. Правила вибору частоти обертання заготовки.</p>

ЗПК 5.8	<p><b>Особливості конструкції спеціалізованих автоматів та напівавтоматів, що використовуються для шліфування та доведення деталей із високоякісних сталей круглого та плоского профілю</b></p> <p>Спеціалізовані шліфувальні верстати. Шліфування підшипників кочення. Сполучене шліфування розбшених поверхонь валів. Шліфування кулачків</p>
ЗПК 5.9	<p><b>Активний контроль під час шліфування; основи різання матеріалів абразивним інструментом</b></p> <p>Призначення системи активного контролю. Засоби активного контролю. Поняття про абсолютний та відносний методи вимірювання. Типи вимірювальних пристроїв, Особливості функціонування системи, що керує розміром. Призначення підналагоджувальників. Основні елементи засобів активного контролю. Призначення вимірювального пристрою, командного пристрою, вимірювального оснащення. Механічні прибори, що використовуються для активного спостереження.</p> <p>Конструкція, принцип дії, правила використання зубчастих, важільно-пружинних та пружинних вимірювальних головок. Ціна поділу механічних пристроїв. Активний контроль під час круглого шліфування. Елементи вимірювального ланцюга, схема вимірювання одноконтактним вимірювальним пристроєм радіуса заготовки.</p> <p>Активний контроль на безцентровошліфувальних та площинношліфувальних верстатах. Спосіб контролю обробки деталей на безцентровошліфувальних верстатах за методом врізання. Принципова схема підналагоджувальної системи для безцентровошліфувального верстату. Схема вимірювального пристрою для контролю заготовок на площинношліфувальному верстаті.</p>
ЗПК 5.10	<p><b>Електрообладнання гідрообладнання шліфувальних верстатів</b></p> <p>Електропривід шліфувальних верстатів, його призначення та складові частини. Характеристика електроприводів головного руху та руху подач. Діапазон регулювання швидкостей обертального руху у верстатах. Принципова електрична схема верстату. Апаратура керування та захисту. Схеми вмикання асинхронного електродвигуна. Електропривід шпинделя шліфувального круга. Шліфувальний шпиндель на аеростатичних підшипниках.</p>
ЗПК 6.1	<p><b>Принцип роботи верстатів з програмним керуванням; режими роботи верстатів, які обслуговує; правила керування устаткуванням, яке обслуговує</b></p> <p>Системи ЧПК. Принципи роботи і область застосування. Структурна схема СЧПК. Загальні поняття про керуючі програми Системи координат верстатів з ЧПК, Моделі УЧПК.</p>
ЗПК 6.2	<p><b>Найменування, призначення, класифікацію, будову та умови застосування найбільш розповсюджених універсальних пристроїв, різального, простого і середньої складності та контрольно-вимірювального інструменту</b></p> <p>Класифікація і основні марки металообробних верстатів. Характеристики та призначення верстатів. Конструктивні особливості верстатів з програмним керуванням. Станини та напрямні. Шпинделі та опори.</p>
ЗПК 6.3	<p><b>Поняття з механіки, гідравліки та електротехніки в обсязі, необхідному для виконання робіт</b></p> <p>Опір матеріалу, сила тертя, сила упруги. Область застосування гідросистем. Фізичні властивості робочих рідин гідроприводів. Вимоги до робочих рідин. Призначення гідроприводу. Склад гідроприводу. Трансформація енергії у гідроприводі. Гідравлічні розподільники та гідравлічні дроселі. Поняття про механізми та машини. Деталі машин та їх класифікація. Механічні передачі. Зубчасті передачі. Черв'ячні, пасові та ланцюгові передачі. Визначення передаточного відношення механічних передач.</p>



	З'єднання деталей машин. Умовні позначення механічних передач на кінематичних схемах верстатів.
ЗПК 6.4	<b>Особливості обробки деталей на верстатах з програмним керуванням; умовну сигналізацію, яка застосовується на робочому місці; призначення умовних знаків на панелі керування верстатом</b> Системи координат верстатів з ЧПК, Пульти керування верстатами з ПК Панелі ручного керування. Типове позначення клавіш пульта та їх призначення.
ЗПК 6.5	<b>Принципи запису керуючої програми з пульта пристрою керування та перенесення керуючої програми з носія до пристрою керування</b> Принципи запису керуючої програми з пульта пристрою керування. Перенесення керуючої програми з програмоносія до пристрою керування.
ЗПК 6.6	<b>Будову основних вузлів та механізмів верстатів з програмним керуванням, які обслуговує, та особливості їх роботи; основи роботи верстату в різних режимах</b> Основні вузли токарних верстатів, їх будова, призначення. Панелі ручного керування. Основні вузли та механізми фрезерних верстатів їх будова та призначення. Органи керування фрезерними верстатами. Пульти керування верстатами.
ЗПК 6.7	<b>Конструкцію пристроїв для установлення та кріплення деталей на верстатах з програмним керуванням</b> Закріплення заготовок у патроні. Закріплення заготовок у центрах Закріплення заготовок на оправках. Пристрої для закріплення заготовок на верстатах фрезерно-свердлильної групи.
ЗПК 6.8	<b>Системи програмного керування верстатами; технологічний процес оброблення деталей</b> Системи програмного керування верстатами. Позиційні та контурні системи ПК верстатами .Класифікація систем програмного керування Поняття про виробничий та технологічний процес обробки деталі Виробничий процес, основні та допоміжні операції. Заготовча стадія. Обробна стадія.. Принципи базування. Встановлення заготовок під час обробки. Поняття про бази та їх добирання. Технологічна документація, основні види документів(Маршрутна карта. Операційна карта. Карта ескізів). Операційна технологія обробки деталей на верстатах з програмним керуванням .Технологічність деталей, що обробляються на верстатах з програмним керуванням. Послідовність обробки деталей типу вісі та валу . Вибір способу та послідовності обробки окремих поверхонь. Вибір інструментів (різальних, вимірювальних) та пристроїв.
ЗПК 6.9	<b>Правила визначення режимів різання; організацію робіт при багатOVERстатному обслуговуванні верстатів з програмним керуванням</b> Режими різання, елементи режимів різання. Залежність режимів різання від різних факторів. Вплив режимів різання на продуктивність праці. Визначення стійкості інструмента, Визначення глибини різання, подачі. Визначення швидкості різання. Визначення частоти обертання шпинделя.
ЗПК 6.10	<b>Основні відомості про керуючі програми; основні програмні команди</b> Геометричні основи: системи координат, точки відліку, абсолютна та відносна системи відліку координат, корекція інструменту. Структура кадру програми. Обов'язкові і покадрові команди Використання і подання адрес.
ЗПК 6.11	<b>Додаткові функції та стандартні цикли оброблення деталі; причини виникнення несправностей верстатів з програмним керуванням і способи їх запобігання</b> Міжнародна система ISO. Технічні характеристики токарних, фрезерних, свердлувальних верстатів. Інструкція з експлуатації верстатів з ЧПК. Організація робіт при багатOVERстатному обслуговуванню верстатів з ПК.

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Матеріалознавство»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

#### Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.7	Основи матеріалознавства;	4	
	Основні відомості про матеріали, сплави та інші матеріали, які використовуються в техніці;	4	
	Маркування та основні механічні властивості матеріалів;	4	
	Класифікацію і властивості конструкційних матеріалів, методи їх випробування; основні відомості про чавун, сталь, кольорові метали та сплави, загальні відомості та особливості термічної обробки;	3	2
	Основні відомості про мастильні матеріали і охолоджувальні рідини;	4	
	Основні відомості про сталь	4	2
	Неметалеві конструкційні матеріали; надтверді матеріали, їх основні властивості та застосування;	3	
	Відомості про сучасні абразивні і алмазні матеріали та інструменти;	4	
	Сучасні інструментальні матеріали для лезового оброблення; продукцію порошкової металургії;	4	
<b>Разом:</b>		<b>38</b>	<b>4</b>

## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК.7.1	<p><b>Основи матеріалознавства;</b> Загальні відомості про предмет, його взаємозв'язок з іншими предметами. Завдання предмету. Місце і значення машинобудівних матеріалів в створенні матеріально-технічної бази. Пріоритет і роль вітчизняних учених в створенні і виробництві машинобудівельних матеріалів.</p>
ЗПК.7.2	<p><b>Основні відомості про матеріали, сплави та інші матеріали, які використовуються в техніці;</b> Класифікація конструкційних матеріалів. Класифікація матеріалів по природі: металеві, неметалеві, композиційні; по технологічному використанню: литво, деформуючі, зварювальні; за умовами роботи: тверді, пластичні, жароміцні, стійкі при понижених температурах, корозійностійкі, стійкі проти спрацювання та інші матеріали спеціального призначення.</p>
ЗПК.7.3	<p><b>Маркування та основні механічні властивості матеріалів;</b> Загальні відомості про властивості металів. Атомно-кристалічна будова металів і сплавів. Види кристалічних ґраток. Особливості будови кристалічних тіл. Дефекти кристалічної будови металів. Макроструктури і мікроструктури металів і сплавів. Загальні відомості про методи дослідження структури металів за допомогою звичайних і електронних мікроскопів, рентгенівських променів, магнітним аналізом і ультразвуковою дефектоскопією.</p>
ЗПК.7.4	<p><b>Класифікацію і властивості конструкційних матеріалів.</b> методи їх випробування; Класифікація матеріалів по природі: металеві, неметалеві, композиційні; по технологічному використанню: литво, деформуючі, зварювальні; за умовами роботи: тверді, пластичні, жароміцні, стійкі при понижених температурах, корозійностійкі, стійкі проти спрацювання та інші матеріали спеціального призначення</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класифікація матеріалів по природі: металеві, неметалеві, композиційні; по технологічному використанню</li> <li>2. Розшифровка марок сталей та чавуну.</li> </ol>
ЗПК.7.5	<p><b>Основні відомості про мастильні матеріали і охолоджувальні рідини;</b> Мастильні матеріали. Масла і консистентні мастила. Найчастіше уживані мінеральні масла. Охолоджувальні рідини.</p>
ЗПК.7.6	<p><b>Основні відомості про сталь</b> Характеристика сталі. Основні класифікаційні ознаки сталі: за способом виробництва; за ступенем розкислення; за якістю; за призначенням; за хімічним складом. Вплив елементів, що входять до складу сталі, на її властивості. Види сталі: конструкційна, інструментальна, легована. Хімічні елементи, що покращують властивості сталі. Вплив легуючих елементів на властивості сталі.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види сталі</li> <li>2. Маркування сталей.</li> </ol>
ЗПК.7.7	<p><b>Відомості про сучасні абразивні і алмазні матеріали та інструменти;</b> Основні типи та розміри кругів на керамічних та органічних зв'язках. Абразивні інструменти з електрокорунду та карбіду кремнію. Вибір зернистості абразивного інструменту. Зв'язка абразивного інструменту</p>

ЗПК.7.8	<p><b>Неметалеві конструкційні матеріали;</b> надтверді матеріали, їх основні властивості та застосування; Основні відомості про кольорові метали і сплави</p> <p>Кольорові метали та їх властивості. Мідь. Основні характеристики, марки міді. Сплави міді. Класифікація сплавів та їх позначення. Алюміній. Основні характеристики, марки алюмінію. Сплави алюмінію. Класифікація сплавів та їх позначення</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p>
ЗПК.7.9	<p><b>Загальні відомості про термічну обробку.</b></p> <p>Сутність і призначення термічної обробки. Загальні відомості про нагрівальне та охолоджувальне обладнання термічних цехів. Основні поняття термічної обробки: відпуск, гартування, відпалювання, нормалізація. Класифікація видів термічної обробки</p>
ЗПК.7.10	<p><b>Сучасні інструментальні матеріали для лезового оброблення; продукцію порошкової металургії;</b></p> <p>Схема виробництва. Класифікація методів одержання порошків. Механічні методи одержання порошків Формування виробів із порошків Спікання виробів Остаточна обробка виробів.</p>

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Технічне креслення»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

#### Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.8	Способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення;	4	1
	Геометричні побудови в кресленні, види проєкцій;	4	
	Основи технічного креслення, призначення, види і застосування креслень у виробництві	4	
	Основні поняття про розрізи і перерізи, їх види, позначення на кресленнях	4	
	Поняття конструкторської та технологічної документації; поняття про єдину систему конструкторської документації (ЕСКД);	3	2
	Правила виконання та оформлення креслень	4	
	Поняття про робочі креслення деталей	4	
	Поняття про складальні креслення, зміст специфікації; правила читання й виконання креслень	3	2
	Поняття про кінематичні схеми та принципи електричних схем.	4	
<b>Разом:</b>		<b>38</b>	<b>10</b>

#### Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК.8.1	<p><b>Способи графічного зображення деталей: малюнок, ескіз і креслення;</b>                      Формати креслень згідно ГОСТ 2.301-98. Основний напис, його форма, розміри, правила заповнення. Написи на кресленнях. Лінії креслення згідно ГОСТ 2.303-98. Назва ліній креслення, співвідношення товщин, основне призначення. Масштаби: призначення, ряди, запис. ГОСТ 2.302-98.                      Основні відомості про розміри на кресленнях згідно ГОСТ 2.307-98.                      Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів. Нанесення розмірів кутів. Нанесення розмірів фасок і елементів, що повторюються. Нанесення розмірів товщин і довжин деталі.  <b>Лабораторно-практичні роботи</b>                      1. Лінії креслення.</p>
ЗПК.8.2	<p><b>Геометричні побудови в кресленні, види проєкцій;</b>                      Практичне застосування геометричних побудов. Узагальнення знань учнів в геометричних побудов, одержаних в школі. Побудова кутів заданого розміру. Поділ відрізків і кутів на рівні частини. Поділ кола на рівні частини із застосуванням геометричних способів і з допомогою таблиці хорд. Виявлення геометричних елементів в контурах деталей.  <b>Лабораторно-практичні роботи</b>                      1. Контури деталей.</p>
ЗПК.8.3	<p><b>Основи технічного креслення, призначення, види і застосування креслень у виробництві</b></p>

	<p>АксонOMETричні і прямокутні проєкції. Сутність способу проєктування. АксонOMETричні проєкції згідно ГОСТ 2. 317-69. Утворення аксонOMETричних проєкцій. Положення осей в ізометричній та фронтальній діаметричній проєкціях. Скорочення розмірів за осями X, Y, Z. Зображення в аксонOMETричній проєкції плоских фігур. Прямокутне проєктування – основний спосіб зображення, що застосовується в техніці згідно ГОСТ 2.305-98. Площини проєкцій. Комплексне креслення. Розташування виглядів на кресленнях. Поняття про допоміжну пряму комплексного креслення та практика її побудови. Проєктування основних геометричних тіл (призми, піраміди, циліндра, конуса, кола) на три площини проєкцій з аналізом проєкцій елементів цих тіл (вершин, ребер, граней, твірних). Зображення призми, піраміди, циліндра, конуса в аксонOMETричних проєкціях. Проєкції точок, що належать поверхні предмета. Побудова прямокутних проєкцій геометричних тіл з вирізами. Призначення ескізів. Послідовність виконання ескізу: вибір головного зображення, визначення необхідної кількості (числа) зображень, послідовність їх виконання. Проведення розмірів ліній та обмірювання деталей. Нанесення розмірів.</p> <p><b>Лабораторно-практичні робота</b></p> <p>1. Проєкції геометричних тіл.</p>
ЗПК.8.4	<p><b>Основні поняття про розрізи і перерізи, їх види, позначення на кресленнях.</b> Перерізи і розрізи. Перерізи згідно ГОСТ 2.305-98. Призначення перерізів, класифікація перерізів. Правила їх виконання і позначення. Розрізи згідно ГОСТ 2.308-98. Призначення розрізів. Загальні відомості про розрізи, відміна їх від перерізів. Класифікація розрізів. Правила виконання простих розрізів. Розташування їх на кресленні. Позначення розрізів. Місцеві розрізи, їх призначення і правила виконання. З'єднання і правила виконання. З'єднання частини вигляду і частини розрізу. Умовності при виконанні розрізів через тонкі стінки типу ребер жорсткості і через тонкі спиці.</p> <p><b>Лабораторно-практичні робота</b></p> <p>1. Прості розрізи деталей.</p>
ЗПК.8.5	<p><b>Поняття конструкторської та технологічної документації; поняття про єдину систему конструкторської документації (ЄСКД);</b> Креслення і його роль в техніці і на виробництві. Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника. Поняття про єдину систему конструкторської документації (ЄСКД). Загальні відомості до виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень. Порядок читання креслень.</p>
ЗПК.8.6	<p><b>Правила виконання та оформлення креслень</b> Нанесення розмірів, повторення правил нанесення лінійних і кутових розмірів. Спрощення при нанесенні розмірів. ГОСТ 2.307-98. Нанесення розмірів з урахуванням способів обробки деталей і зручності їх контролю. Нанесення розмірів від базових поверхонь. Координатний, комбінований, ланцюговий методи нанесення розмірів. Групування розмірів. Нанесення розмірів з граничними відхиленнями. Позначення ухилу і конусності. Технічні вимоги. Правила нанесення і читання позначень шорсткості поверхні на кресленнях. Нанесення на кресленнях позначень покриття, термічної та інших видів оброблення ГОСТ 2.310-98. Запис на кресленнях матеріалу деталей і його механічних властивостей. Зміст і правила викладання технічних вимог на робочих кресленнях деталей згідно ГОСТ 2.109-98. Позначення на кресленнях допусків форми і розташування поверхонь згідно ГОСТ 2.308-98. Зображення та позначення різьб на кресленнях згідно ГОСТ 2.308-98.</p> <p><b>Лабораторно-практичні робота</b></p> <p>1. Робоче креслення деталі.</p>

ЗПК.8.7	<p><b>Поняття про робочі креслення деталей</b>  Деталь та її елементи. Зміст робочих креслень. Основні вимоги щодо робочих креслень згідно ГОСТ 2.109-98. Основні види креслень, що використовуються в сучасному виробництві. Вибір раціонального положення деталі по відношенню до фронтальної площини при виконанні креслення. Додаткові види, місцеві види. Виносні елементи: призначення, розташування, зображення і позначення. Компонування зображень на полі креслення. Умовності і спрощення зображень деталей на кресленнях. ГОСТ 2.305-98.</p>
ЗПК.8.8	<p><b>Поняття про складальні креслення, зміст специфікації; правила читання й виконання креслень.</b>  Читання та виконання креслень по професії. Читання і виконання робочих креслень деталей з професії «Верстатник широкого профілю».  Індивідуальні завдання з читання і виконання креслення деталей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автонормалі кріпильні, балони та фітинги.</li> <li>2. Болти, гайки, пробки, штуцери, крани.</li> <li>3. Вали довжиною до 1500 мм.</li> <li>4. Вкладиші; воротки та клупи.</li> <li>5. Втулки для кондукторів.</li> <li>6. Гайки нормальні; деталі металоконструкцій малогабаритні.</li> <li>7. Ковзуни бокові візків рухомого складу.</li> <li>8. Косинці установочні; мітчики ручні та машинні.</li> <li>9. Осі, оправы; петлі; пробки, шпильки; прокладки.</li> <li>10. Ролики підшипників.</li> <li>11. Маточини колінчастого валу.</li> <li>12. Фрези і свердла з конічним хвостовиком.</li> <li>13. Штифти циліндричні.</li> </ol> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b>  1. Робоче креслення оправы.</p>
ЗПК.8.9	<p><b>Поняття про кінематичні схеми та принципові електричні схеми.</b>  Нормативні документи. Правила виконання кінематичних схем. Читання кінематичних схем</p>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

«Допуски та технічні вимірювання»

Професія: Верстатник широкого профілю

Рівень кваліфікації: верстатник широкого профілю 2-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.9	Загальні відомості про взаємозамінність у машинобудуванні та якість продукції.	3	
	Основні відомості про розміри і з'єднання в машинобудуванні;	3	1
	Основні відомості про допуски і посадки гладких циліндричних з'єднань	5	2
	Поняття про системи допусків і посадок за системою ISO; ДСТУ ISO 286-1:2002, ДСТУ ISO 286-1:2002;	4	
	Основні відомості про допуски, форми і розташування поверхонь, про шорсткість поверхонь;	3	2
	Основні відомості про найпростіші й універсальні засоби лінійних вимірювань;	3	1
	Основні відомості про засоби вимірювання кутів і конусів	4	
	Основні відомості про параметри різьби та вимірювання різьбових з'єднань, їх допуски і посадки;	3	
	Основні відомості про засоби вимірювання шпонкових і шліцьових з'єднань, їх допуски і посадки;	3	
	Основи технічних вимірювань засоби вимірювання зубчатих коліс, зубчастих та черв'ячних передач, їх допуски і посадки; основні поняття про розмірні ланцюги;	4	
	Оптичні і оптико-механічні пристрої вимірювання; пневматичні пристрої вимірювання	3	
<b>Разом:</b>		<b>38</b>	<b>6</b>



## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК.9.1	<p><b>Загальні відомості про взаємозамінність у машинобудуванні та якість продукції.</b></p> <p>Поняття про неминучість виникнення похибки при виготовленні деталей і складних машин. Види похибки, похибки розмірів, похибки форми поверхні, похибки розташування поверхні, шорсткість поверхні. Поняття про якість продукції машинобудування. Основні відомості про взаємозамінність і їх види.</p>
ЗПК.9.2	<p><b>Основні відомості про розміри і з'єднання в машинобудуванні;</b></p> <p>Уніфікація, нормалізація і стандартизація в машинобудуванні. Роль технічних вимірювань в організації взаємозамінності виробництва. Номінальний розмір. Дійсний розмір. Дійсні відхилення. Граничні розміри. Граничні відхилення. Поле допуску. Схема розташування поля допуску. Умови придатності розміру деталі. Позначення номінальних розмірів і граничних відхилень розмірів на кресленнях. Розміри спряжувані і неспряжувані. Узагальнені поняття «отвір» – для внутрішніх поверхонь, і «вал» – для зовнішніх поверхонь. Спряження двох деталей із зазором або з натягом. Посадка. Схема розташування полів допусків спряжуваних деталей. Найбільший і найменший зазори і натяги. Допуск, посадка, типи посадок: посадка з гарантованим натягом і гарантованим зазором, перехідні посадки. Приклади застосування окремих посадок. Позначення посадок на кресленнях.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <p>1. Підрахунок значень граничних розмірів і допусків, допуску розміру на виготовлення за даними креслення, визначення придатності заданого дійсного розміру.</p>
ЗПК.9.3	<p><b>Основні відомості про допуски і посадки гладких циліндричних з'єднань</b></p> <p>Поняття про системи допусків і посадок. Система ЕСДП, СЕВ. Основні відхилення правил утворення полів допусків. Поняття про систему ОСТ. Система отвору і система валу. Точність обробки. Квалітети в ЕСДП, СЕВ, поняття про класи точності за системою ОСТ. Поля допусків отворів і валів в ЕСДП, СЕВ, їх позначення на кресленні. Застосування для утворення посадок різних груп, полів допусків, одного квалітету і різних квалітетів (комбіновані посадки). Посадки найкращих застосувань в ЕСДП, СЕВ, застосування різних посадок в залежності від умов роботи деталей з'єднання. Позначення посадок на кресленнях. Таблиці граничних відхилень розмірів в системі ЕСДП, СЕВ. Користування таблицями. Граничні відхилення розмірів з незазначеними допусками.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <p>1. Знаходження величин граничних розмірів у довідкових таблицях за позначенням поля допуску на кресленнях.</p> <p>2. Визначення характеру з'єднання за позначенням посадки на кресленнях.</p>
ЗПК.9.4	<p><b>Поняття про системи допусків і посадок за системою ISO; ДСТУ ISO 286-1:2002, ДСТУ ISO 286-1:2002;</b> Поняття про квалітети точності та основні відхилення в системі ISO;</p>
ЗПК.9.5	<p><b>Основні відомості про допуски, форми і розташування поверхонь, про шорсткість поверхонь;</b></p> <p>Допуски і відхилення. Відхилення від циліндричності і відхилення від площинності. Види частих відхилень циліндричних поверхонь: відхилення від округлості, відхилення від циліндричності, бочкоподібності, конусоподібності, відхилення від прямолінійності осі. Види окремих відхилень плоских поверхонь: відхилення від</p>

	<p>прямолінійності, площинності, вгнутості, опуклості. Допуски і відхилення, розташування поверхонь. Відхилення від паралельності, перпендикулярності, перетину осей. Сумарні допуски. Форми і розташування поверхонь. Позначення на кресленнях на ЕСКД, СЕВ допусків форми, допусків розташування і сумарних допусків форми і розташування поверхонь. Шорсткість поверхонь. Позначення шорсткості на кресленнях за ДСТУ. Вплив шорсткості на експлуатаційні властивості деталей.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читання креслень з позначенням допусків форми і розташування поверхонь.</li> <li>2. Читання креслень з позначенням шорсткості.</li> </ol>
ЗПК.9.6	<p><b>Основні відомості про найпростіші й універсальні засоби лінійних вимірювань;</b> Засоби вимірювання, які застосовують на початку виробничого навчання. Вимірювальні металеві лінійки, кутники слюсарні і лекальні, лекальні лінійки, щупи. Штангенінструменти: штангенциркулі, штангенглибиноміри, штангенрейсмуси. Мікрометричні інструменти: мікрометри, мікрометричні глибиноміри і нутроміри. Перевірка нульового положення. Правила читання розмірів.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення розмірів в деталі типу «втулка» за допомогою штангенциркуля ШЦ–II.</li> </ol>
ЗПК.9.7	<p><b>Основні відомості про засоби вимірювання кутів і конусів</b> Одиниці вимірювання кутів. Нормальні кути і їх ряди. Конусні з'єднання. Геометричні параметри і елементи конусів, їх характеристики. Особливості конусних з'єднань. Нормальні конуси, конуси Морзе і метричні. Конусні калібри. Перевірка конусності і прямолінійності методом «на фарбу». Вимірювання кутів кутником, шаблоном, кутомір з ноніусом, за допомогою синусної лінійки, каліброваних роликів, кілець, кульок.</p>
ЗПК.9.8	<p><b>Основні відомості про параметри різьби та вимірювання різьбових з'єднань, їх допуски і посадки;</b> Види різьб і їх призначення. Основні параметри різьби. Калібри для контролю різей болтів і гайок. Різцеві шаблони, мікрометри зі вставками. Поняття про виміри середнього діаметру зовнішньої різі методом трьох дротиків. Поняття про безконтактні виміри відстані і кута профілю різі. Інструментальний мікроскоп.</p>
ЗПК.9.9	<p><b>Основні відомості про засоби вимірювання шпонкових і шліцьових з'єднань, їх допуски і посадки;</b> Призначення шпонкових з'єднань. Види шпонок і шпонкових з'єднань. Геометричні параметри шпонкових з'єднань. Контроль шпонкового з'єднання: в одиничному виробництві за допомогою штангенциркуля і мікрометра; в серійному – граничними калібрами і шаблонами. Види шліцьових з'єднань, їх призначення. Геометричні параметри шліцьових з'єднань. Калібри для контролю шліцьових з'єднань.</p>
ЗПК.9.10	<p><b>Основи технічних вимірювань засоби вимірювання зубчатих коліс, зубчастих та черв'ячних передач, їх допуски і посадки; основні поняття про розмірні ланцюги;</b></p>
ЗПК.9.11	<p><b>Оптичні і оптико-механічні пристрої вимірювання; пневматичні пристрої вимірювання</b></p>

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Охорона праці»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Рівень кваліфікації:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

#### Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин	
		Всього	З них ЛПР
ЗПК.11	Основні законодавчі акти з охорони праці;	3	
	Вимоги нормативних актів про охорону праці;	3	
	Основні завдання системи стандартів безпеки праці;	3	
	Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання;	3	
	Основи безпеки праці у галузі	3	1
	Вимоги інструкцій підприємства з охорони праці та пожежної безпеки; основи правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується;електробезпеки;	3	1
	Вимоги до організації робочого місця;	3	1
	Засоби та методи захисту працівників від шкідливого та небезпечного впливу виробничих факторів;	3	1
	Основи гігієни праці та виробничої санітарії (в галузі);	3	
	Правила та засоби надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.	3	
<b>Разом:</b>		<b>30</b>	<b>4</b>

## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
ЗПК.11.1	<p><b>Основні законодавчі акти з охорони праці;</b> Правові та організаційні основи охорони праці Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Порядок забезпечення засобами індивідуального та колективного захисту. Державний та громадський контроль за охороною праці, відомчий контроль. Органи державного нагляду за охороною праці. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці, повноваження і права профспілок та уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці. Навчання з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників і посадових осіб. Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту.</p>
ЗПК.11.2	<p><b>Вимоги нормативних актів про охорону праці;</b> Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про охорону здоров'я населення», Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», Основи законодавства України про охорону здоров'я, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Закон України «Про колективні договори і угоди».</p>
ЗПК.11.3	<p><b>Основні завдання системи стандартів безпеки праці;</b> Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження й усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працюючих, галузеві стандарти.</p>
ЗПК.11.4	<p><b>Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання;</b> Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов'язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, методико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Соціальна і медична реабілітація працівників. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.</p>
ЗПК.11.5	<p><b>Основи безпеки праці у галузі</b> Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для</p>

	<p>проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці. Роботи з підвищеною небезпекою в галузі. Вимоги безпеки праці при експлуатації машин, механізмів, обладнання та устаткування, що відносяться до даної професії. Зони безпеки та їх огороження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <p>1. Знаки безпеки.</p>
ЗПК.11.6	<p><b>Вимоги інструкцій підприємства з охорони праці та пожежної безпеки; основи правила технічної експлуатації устаткування, що обслуговується; електробезпеки;</b></p> <p>Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання невідповідної техніки в пожежно-небезпечних місцях; порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустоці. Пожежно-небезпечні властивості речовин. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Умови горіння. Спалах, запалення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті і горючі рідини. Займисті, важко займисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості. Вогнепальні речовини та матеріали: рідина, піна. Вуглекислота. Пісок, покривала, їх вогнегасні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установка для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Організація пожежної охорони в галузі.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <p>1. Пожежна сигналізація. Горіння речовин і способи його припинення</p>
ЗПК.11.7	<p><b>Вимоги до організації робочого місця;</b></p> <p>Робоче місце. Організація робочого місця. Планування робочого місця. Обслуговування робочого місця. Атестація та паспортизація робочого місця.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <p>1. Організація робочого місця верстатника широкого профілю.</p>
ЗПК.11.8	<p><b>Засоби та методи захисту працівників від шкідливого та небезпечного впливу виробничих факторів;</b></p> <p>Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму, газу, вібрації, несприятливих метеорологічних умов. Прилади контролю безпечних умов праці, порядок їх виконання. Обов'язкові для всіх робітників правила та заходи щодо попередження нещасних випадків та аварій. План ліквідації аварій. План евакуації з приміщення і випадку аварії. Вимоги безпеки у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях навальних закладів.</p> <p><b>Лабораторно-практичні роботи</b></p> <p>1. Засоби індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів.</p>
ЗПК.11.9	<p><b>Основи гігієни праці та виробничої санітарії (в галузі);</b></p> <p>Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання. Лікувально-профілактичне харчування. Фізіологія праці. Чергування праці й відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками. Основні гігієнічні особливості праці за даною</p>

	<p>професією .Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції. Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення. Санітарно-побутове забезпечення працюючих. Щорічне медичне оглядання неповнолітніх, осіб віком до 21 року.</p>
ЗПК.11.10	<p><b>Правила та засоби надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасних випадків.</b>  Основні види потенційних небезпек та їхні наслідки в професійній діяльності; План ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків Основи анатомії людини. Послідовність, принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій. Запобіжні заходи щодо інфікування СНІДом під час надання першої допомоги при пораненнях. Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування. Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання. Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом. Перша допомога при запорошуванні очей, пораненнях, ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок. Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу. Надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, опіку, обмороженні. Опіки, їх класифікація. Перша допомога при хімічних і термічних опіках, опіку очей. Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном. Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів</p>

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ  
«Професійно-практична підготовка»

**Професія:** Верстатник широкого профілю

**Кваліфікація:** Верстатник широкого профілю 2-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
<b>Виробниче навчання</b>		
ЗПК.3	Основи енерго та матеріалозбереження, раціональної роботи обладнання	6
ЗПК.4	Основам технології верстатних робіт	12
ЗПК.5	Основам технології шліфувальних робіт	6
ЗПК.6	Основам роботи на верстатах з ЧПК	6
ВШП – 2.1.	Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах	174
ВШП – 2.2.	Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах	150
ВШП – 2.3.	Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах	18
ВШП – 2.4.	Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах	60
	<b>Всього годин</b>	<b>432</b>
<b>Виробнича практика</b>		
ЗПК.4	Основи технології верстатних робіт	21
ЗПК.5	Основи технології шліфувальних робіт	7
ЗПК.6	Основи роботи на верстатах з ЧПК	14
ВШП – 2.1.	Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах	168
ВШП – 2.2.	Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах	84
ВШП – 2.3.	Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах	42
ВШП – 2.4.	Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах	35
	<b>Всього годин</b>	<b>371</b>
<b>Разом</b>		<b>803</b>
<b>Кваліфікаційна пробна робота</b>		<b>7</b>
<b>Всього</b>		<b>810</b>

## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
<b>ВШП – 2.1. Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах</b>	
ВШП – 2.1.1	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних токарних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; вимоги безпеки праці, електробезпеки, пожежної безпеки на підприємстві; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для токаря.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
ВШП – 2.1.2	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; принцип дії однотипних токарних верстатів; призначення їх основних вузлів, призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; повідкові пристрої; формули для розрахунку налаштування токарного верстата для оброблення конусів методом повороту верхніх полозків (верхньої частини супорту), зміщенням корпусу задньої бабки; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів); правила заточування та встановлення різців; види різців та їх основні елементи і кути; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; можливі дефекти зовнішніх циліндричних та торцевих поверхонь, методи і засоби їх попередження і контролю; способи виконання основних токарних операцій; загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення); формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; керувати токарними верстатами; обробляти деталі на налагоджених токарних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 12-14-м квалітетами (4-7-м класами точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням</p>



	<p>послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра;  установлювати та вивіряти деталі на столі верстата та в пристроях;  обробляти зовнішні, внутрішні, конусні, фасонні поверхні;  заправляти і доводити фасонні різці найпростішого профілю;  контролювати профілі і виміри базових розмірів універсальним вимірювальним інструментом; обробляти конічні поверхні поворотом верхніх полозків супорту і зміщенням корпусу задньої бабки;  накатувати, полірувати поверхні; накатувати рифлення різного візерунку на деталь на токарних верстатах;  зенкувати фаски і притуплювати гострі кромки; контролювати оброблені поверхні; розраховувати режими різання на оброблювану деталь; заточувати різці для обробки спеціальних сталей;  обробляти нежорсткі вали;  виконувати чорнову і чистову токарну обробку гладкого і ступінчатого валу; обробляти гладкі і з уступами торцеві поверхні;  проточувати канавки на циліндричних і торцевих поверхнях;  перевіряти оброблені поверхні калібрами-скобами, вимірювати лінійкою, штангенциркулем; виконувати попереднє і кінцеве обточування поверхонь подачею верхнього супорту на налагодженому верстаті; перевіряти конічні поверхні штангенциркулем, калібрами, шаблонами, глибиноміром; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; встановлювати деталі в центрах;  свердлити і розсвердлювати наскрізні отвори і отвори на задану глибину; свердлити центровий отвір комбінованим центровим свердлом; обробляти уступи; зенкувати, точити фаски і притуплювати гострі кромки; вимірювати і перевіряти оброблені отвори штангенциркулем, граничними калібрами; підбирати, установлювати і закріплювати свердла в свердлильних патронах і в пінолі задньої бабки; читати робочі креслення деталей;  користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>
<p>ВШП – 2.1.3</p>	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей;  призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;  причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце;  визначати діаметр стержня, отвору і свердла для нарізування різьб;  підготовлювати поверхні деталей під нарізання різьб;  нарізати зовнішню, внутрішню трикутну різьбу мітчиком або плашкою на токарних верстатах; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; встановлювати деталі в патроні;  встановлювати і кріпити плашки і мітчики на токарних верстатах;</p>

	<p>нарізати кріпильні різьби на деталях мітчиками і плашками із вільним виходом інструменту і в упор;          контролювати якість обробки; читати робочі креслення деталей;          користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>
ВШП – 2.1.4	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи;          вимоги безпека праці при обробці деталей;          принцип дії однотипних токарних верстатів;          призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;          маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;          правила заточування та встановлення різців;          класифікацію різців та їх основні елементи і кути;          причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; способи виконання основних токарних операцій;          формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.  <b>Уміти:</b> організувати робоче місце;          виконувати токарні роботи за 12-14-м квалітетами точності;          читати креслення оброблювальних деталей;          читати робочі креслення деталей; читати результати обмірів деталей; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю);          користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів;          визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>
<b>ВШП – 2.2. Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах</b>	
ВШП – 2.2.1	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних фрезерних верстатів;          призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;          правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для фрезерувальника.  <b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами;          підготовлювати обладнання та механізми до роботи;          випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
ВШП – 2.2.2	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей;          принцип дії однотипних фрезерних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв,</p>

	<p>простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  призначення та умови застосування спеціальних пристроїв;  маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;  призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змашувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів); види фрез та їх основні елементи і кути;  правила заточування та установа фрез;  причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> організовувати робоче місце; керувати фрезерними верстатами; обробляти деталі на налагоджених фрезерних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 12-14-м квалітетами (4-7-м класами точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра; фрезерувати горизонтальні плоскі поверхні, кінцевими і дисковими фрезами, циліндричними, торцевими фрезами і різцевими головками з перевіркою лінійкою і штангенциркулем; фрезерувати вертикальні плоскі поверхні профільними фрезами; фрезерувати паралельні плоскі поверхні в розмір, перевіряти установку за рейсмусом, вимірювати штангенциркулем, калібрами; фрезерувати сполучені перпендикулярні плоскі поверхні з перестановкою оброблюваної заготовки в лещатах, перевіряти і вимірювати деталей лінійкою, кутником і штангенциркулем; фрезерувати нахилені плоскі поверхні і скоси із застосуванням кутових фрез, установкою в лещатах, за допомогою рейсмусу і в пристосуваннях, вимірювати і перевіряти штангенциркулем, кутником, шаблонами; фрезерувати плоскі поверхні, сполучені під різними зовнішніми кутами з перестановкою оброблюваної заготовки в паралельних поворотних і універсальних лещатах, перевіряти кут за допомогою кутника, шаблону, кутоміра; фрезерувати циліндричні поверхні; фрезерувати прорізи, шипи; фрезерувати прорізними і відрізними фрезами, відрізувати; фрезерувати наскрізні прямокутні пази дисковими тристоронніми стулчастими фрезами з установкою заготовки в лещатах, пристосуваннях і безпосередньо на столі верстату; фрезерувати замкнуті канавки кінцевими (шпонковими) фрезами, прорізувати глибокі пази прорізними фрезами; фрезерувати канавки на торці; оброблювати поверхні пазу трикутного і трапецеїдального профілю дисковими кінцевими фрезами; установлювати та вивіряти деталі на столі верстата та в пристроях; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; встановлювати деталі в патроні, на столі; читати робочі креслення деталей; користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>
ВШП – 2.2.3	<b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи;

	<p>вимоги безпека праці при обробці деталей; застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; класифікацію фрез та їх основні елементи і кути; правила заточування та устанавлення фрез; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> фрезерувати деталі за 12-14-м квалітетами точності, включаючи обробку площин, пазів, канавок; читати креслення оброблювальних деталей; читати робочі креслення деталей; користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); читати результати обмірів деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>
<p><b>ВШП – 2.3. Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах</b></p>	
<p>ВШП – 2.3.1</p>	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних шліфувальних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для шліфувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
<p>ВШП – 2.3.2</p>	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; принцип дії однотипних шліфувальних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення); основи знань про абразивні матеріали; основні відомості про шліфувальні круги та сегменти; способи правки шліфувальних кругів та умови їх застосування в залежності від оброблюваних матеріалів і шорсткості поверхні; призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та</p>

	<p>правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів);  причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.  <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце;  керувати шліфувальними верстатами;  обробляти деталі на налагоджених шліфувальних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 11-м квалітетом (4-м класом точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра; встановлювати шліфувальний круг в зборі на верстат;  встановлювати деталі на круглошліфувальному верстаті в центрах і патроні; встановлювати деталі на столі;  перевіряти і вивіряти правильність установки та закріплення деталей;  повертати стіл на заданий кут; перевіряти правильність кута повороту;  шліфувати зовнішні поверхні простих деталей на круглошліфувальних, плоскошліфувальних і безцентрово-шліфувальних верстатах;  керувати шліфувальною бабкою; керувати передньою бабкою; керувати задньою бабкою; встановлювати повздовжню подачу стола;  установлювати на глибину з ручною подачею;  установлювати упори повздовжнього ходу стола, задані частоти обертання деталі і подвійні ходи стола; установлювати, закріплювати і перевіряти обертання; полірувати поверхні за допомогою абразивної стрічки і жимків; контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені деталі контрольно-вимірювальним інструментом;  розраховувати режими різання на оброблювану деталь;  визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; читати робочі креслення деталей; користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>
ВШП – 2.3.3	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи;  призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;  загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення);  причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.  <b>Уміти:</b> виконувати шліфувальні роботи з точністю обробки за 11-м квалітетом; читати креслення оброблювальних деталей;  користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю);</p>

	<p>користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів;  читати результати обмірів деталей;  читати робочі креслення деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання;  виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>
<b>ВШП – 2.4. Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах</b>	
ВШП – 2.4.1	<p><b>Знати:</b> принцип дії, будову однотипних свердлильних верстатів; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв для встановлення та закріплення заготовок та інструментів, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  правила безпеки праці, основи гігієни праці та виробничої санітарії, пожежної безпеки; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для свердлувальника.  <b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи;  випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
ВШП – 2.4.2	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей;  принцип дії однотипних свердлильних верстатів;  призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; призначення та властивості охолоджувальних рідин і масел (знати марки змащувально-охолоджувальних рідин та правила їх застосування у відповідності з виконуваним видом обробки та оброблюваних матеріалів); правила заточування та встановлення свердел; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів;  технологічний процес та його елементи.  <b>Уміти:</b> організувати робоче місце;  керувати свердлильними верстатами;  обробляти деталі на налагоджених свердлильних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 12-14-м класами точності (4-7-м класами точності) з застосуванням нормального різального інструменту та універсальних пристроїв з додержанням послідовності оброблення та режимів різання відповідно до технологічної карти або вказівок майстра; свердлити, розсвердлювати, зенкувати крізні та глухі отвори в деталях, розташованих в одній площині, за кондукторами, шаблонами, упорами та за розміткою на свердлильних верстатах;  контролювати оброблені отвори; встановлювати деталі в патроні, на столі; встановлювати деталі в пристосуваннях;</p>

	<p>заточувати свердла для обробки спеціальних сталей;          контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені отвори штангенциркулем, калібрами; дотримуватись економічної точності і шорсткості оброблення отворів при застосування різних різальних інструментів; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей;          читати робочі креслення деталей;          користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів</p>
ВШП – 2.4.3	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей;          порядок перевірки і підготовки заготовок, інструменту для нарізання різьб, установки і кріплення інструменту;          можливі дефекти оброблення та їх попередження;          методи контролю різьбових поверхонь.  <b>Уміти:</b> організувати робоче місце;          визначати діаметр стержня, отвору і свердла для нарізання різьб;          підготовлювати поверхні деталей під нарізання різьб;          нарізати різьби з діаметром понад 2 мм і до 24 мм на прохід та в упор на свердлильних верстатах; самостійно нарізувати різьбу;          підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті;          контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені деталі контрольно-вимірювальним інструментом</p>
ВШП – 2.4.4	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей;          технологічний процес та його елементи;          призначення їх основних вузлів та умов застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;          маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;          правила заточування та встановлення свердел;          причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання;          марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.  <b>Уміти:</b> організувати робоче місце;          виконувати роботи на свердлильному верстаті за 12-14-м квалітетами;          читати креслення оброблювальних деталей;          користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю);          читати результати обмірів деталей;          виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015;          проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання;          виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>

### 3. Типовий навчальний план підготовки кваліфікованих робітників

Професія: 8211 Верстатник широкого профілю

Кваліфікація: верстатник широкого профілю 3-го розряду

Загальний фонд навчального часу – 601 година

№ з/п	Навчальні предмети	Кількість годин					
		Всього годин	ЗПБ	ВШП – 3.1	ВШП – 3.2	ВШП – 3.3	ВШП – 3.4
1	Загальнопрофесійна підготовка			-	-	-	-
2	Професійно-теоретична підготовка	150		38	32	68	12
	Спецтехнологія			38	32	68	12
3	Професійно-практична підготовка	429		178	149	54	48
3.1	Виробниче навчання	198		108	72	12	6
3.2	Виробнича практика	231		70	77	42	35
4	Кваліфікаційна пробна робота	7					7
5	Консультації	15					
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	7					
7	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4, 5)	586		216	181	122	60

#### Примітки

1. Кваліфікаційна пробна робота виконується за рахунок часу, відведеного на професійно-практичну підготовку. Під час проведення кваліфікаційних іспитів складається залік з керування підйнятно-транспортним устаткуванням з підлоги; стропування та ув'язування вантажів для підймання, переміщення, установлення та складування з отриманням відповідного свідоцтва.

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 348 годин).



## ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Код	Професійні профільні компетентності	Зміст компетентностей	Назви предметів	Кількість годин		
				Професійно-теоретичне навчання	Професійно-практична підготовка	
					Виробниче навчання	Виробнича практика
<b>Модуль ВШП – 3.1. Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах</b>			<b>Спецтехнологія</b>	<b>38</b>	<b>108</b>	<b>70</b>
ВШП – 3.1.1	Організація робочого місця токаря	<b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність токарних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для токаря. <b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки		10	28	14
ВШП – 3.1.2	Виконання токарних робіт за 8-11-м квалітетами точності	<b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірку на точність токарних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; геометрію, правила заточування і установа нормального і спеціального різального інструменту; вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи		10	28	21

		<p>точності і чистоти оброблення); основні властивості матеріалів, які обробляє.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; керувати токарними верстатами; обробляти деталі на токарних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 8-11-м квалітетами (3-4-м класами точності); підналагоджувати токарні верстати; установлювати складні деталі на косинцях, призмах, домкратах, прокладках, лещатах різних конструкцій, на круглих поворотних столах, універсальних ділильних головках з вивірнням за індикатором; точити циліндричні поверхні гладкі та з уступами; обробляти нежорсткі вали; точити торцеві поверхні; виточувати зовнішні канавки; відрізати заготовки; підготовлювати верстат і копіювальну лінійку до роботи;</p> <p>контролювати і перевіряти поверхні; заточувати і доводити різці; обробляти фасонні поверхні; установлювати копіювальні пристрої; полірувати, притирати та доводити поверхні абразивними шкурками, порошками та пастами;</p> <p>виконувати тонке точіння алмазними різцями; розраховувати режими різання на оброблювану деталь; установлювати й балансувати противаги; оброблювати одиничні деталі у чотирикулачковому патроні, на планшайбі; оброблювати деталі з установкою на косинці; установлювати косинець і противаги; оброблювати деталі поштучно та партіями, з застосуванням нерухомих люнетів; установлювати й закріплювати люнети на верстаті; установлювати деталі, центрувати і фіксувати кулачки люнету; оброблювати зовнішні, внутрішні та торцеві поверхні деталей в нерухомому люнеті; оброблювати деталі з</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		застосуванням рухомих люнетів;установлювати деталі, регулювати кулачки люнету;оброблювати ексцентричні поверхні з установкою деталі в чотирикулачковому патроні, на планшайбі, на консольних і центрових оправках;заточувати різці для обробки спеціальних сталей;керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування				
ВШП – 3.1.3	Нарізання різьб на токарних верстатах різцем	<b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; елементи та види різьб, методи їх нарізування; правила і порядок настроювання кінематичного ланцюга токарного верстату при нарізанні трикутної, прямокутної і трапецеїдальної різей різцями; способами заточування і доводки різців; методи і засоби контролю різців і різьби. <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце; нарізати зовнішню й внутрішню однозахідну трикутну, прямокутну та трапецеїдальну різьбу різцем, багато різцевими головками;нарізувати внутрішню трикутну різьбу різцем;нарізувати різьбу різцем у наскрізному отворі;нарізувати різьбу різцем з калібруванням мітчиком;нарізувати зовнішню і внутрішню прямокутну різьбу різцем;притуплювати гострі кромки і оброблювати прямокутну різьбу;нарізувати зовнішню і внутрішню трапецеїдальну різьбу різцем;нарізувати однозахідну трапецеїдальну різьбу з калібровим мітчиком;виготовляти різцеву пару гвинт-гайка з трапецеїдальною різьбою;нарізувати прямокутну і трапецеїдальну різьбу з застосуванням вихрових головок;заточувати і доводити різцевих різців з перевіркою профілю робочої частини за шаблоном; контролювати різьби різьбовими калібрами;		9	28	21

<p>ВШП – 3.1.4</p>	<p>Виконання токарних робіт відповідно до креслення та технологічної карти</p>	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; принцип дії одноступінних токарних верстатів; призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; правила заточування та встановлення різців; класифікацію різців та їх основні елементи і кути; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; способи виконання основних токарних операцій; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; виконувати токарні роботи за 8-11-м квалітетами точності; читати креслення оброблювальних деталей; читати робочі креслення деталей; читати результати обмірів деталей; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>	<p>9</p>	<p>24</p>	<p>14</p>
----------------------------	--	--	----------	-----------	-----------

Модуль ВШП – 3.2. Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах			32	72	77
ВШП –3.2.1	Організація робочого місця фрезерувальника	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність фрезерних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для фрезерувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>	8	18	14
ВШП –3.2.2	Виконання фрезерних робіт за 8-11-м квалітетами точності	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірки на точність фрезерних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; геометрію, правила заточування і установа нормального і спеціального різального інструменту; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; вплив температури на розміри деталей; способи фрезерування багатогранників; основні властивості матеріалів, які обробляє; можливі дефекти оброблення та заходи їх попередження; призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; методи і засоби контролю оброблених поверхонь.</p> <p><b>Уміти:</b> Керувати фрезерними верстатами; обробляти деталі на фрезерних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 8-11-м квалітетами (3-4-м класами точності; фрезерувати прямокутні і радіусні</p>	8	18	21

		зовнішні і внутрішні поверхні, уступи, пази, канавки, однозахідні різьби, спіралі, зуби шестерень і зубчастих рейок; установлювати складні деталі на косинцях, призмах, домкратах, прокладках, лещатах різних конструкцій, на круглих поворотних столах, універсальних ділильних головках з вивірченням за індикатором; підналагоджувати фрезерні верстати; вибирати режими різання для конкретних умов оброблення; фрезерувати із застосуванням ділильних пристроїв; фрезерувати фасонні поверхні; підготовлювати, установлювати, вивіряти, закріплювати і оброблювати деталі з ексцентричними поверхнями; фрезерувати деталі зі складною установкою на столі і на косинці, в складних пристосуваннях; установлювати за рейсмусом і індикатором; виконувати багатоперехідну обробку деталі з однією установкою; виконувати багатопозиційне фрезерування; керувати підйнятно-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування				
ВШП –3.2.3	Оброблення поверхонь деталей на копіювальних і шпонкових верстатах	<b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірку на точність копіювально-шпонково-фрезерних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; якості і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); основні властивості матеріалів, які обробляються; можливі дефекти оброблення та заходи їх попередження. <b>Уміти:</b> організувати робоче місце; керувати копіювальними і шпонковими верстатами; обробляти		8	18	21

		<p>деталі на копіювальних і шпонкових верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 8 - 11-м квалітетами (3 - 4-м класами точності);установлювати складні деталі на косинцях, призмах, домкратах, прокладках, лещатах різних конструкцій, на круглих поворотних столах, універсальних ділильних головках з вивіренням за індикатором;</p> <p>вибирати режими різання для конкретних умов оброблення; фрезерувати криволінійні поверхні методом комбінування ручних і механічних подач без розміру і за розміром, по розмітці і шаблонам;визначати послідовність переходів; виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; фрезерувати на круглому столі, фрезерувати за контуром і за копією;фрезерувати багатогранники з застосуванням універсальних ділильних пристроїв;контролювати оброблені поверхні;керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги;стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування</p>				
ВШП -3.2.4	Виконання фрезерних робіт відповідно до креслення та технологічної карти	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;класифікацію фрез та їх основні елементи і кути;правила заточування та установлення фрез;причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;</p>	8	18	21	

		<p>формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> фрезерувати деталі за 8-11-м квалітетами точності, включаючи обробку площин, пазів, канавок; читати креслення оброблювальних деталей; читати робочі креслення деталей; користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю);</p> <p>читати результати обмірів деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>				
<b>Модуль ВШП – 3.3. Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах</b>			<b>68</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	
ВШП – 3.3.1	Організація робочого місця шліфувальника	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність шліфувальних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкція з охорони праці для шліфувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>	22	4	14	
ВШП – 3.3.2	Виконання шліфувальних	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірки</p>	24	4	14	



	<p>робіт за 8-10-м квалітетами точності</p>	<p>на точність шліфувальних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; геометрію, правила заточування і установлення нормального і спеціального різального інструменту; характеристику шліфувальних кругів і сегментів; вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення).</p> <p><b>Уміти:</b> організовувати робоче місце; керувати шліфувальними верстатами; оброблювати деталі на шліфувальних верстатах із застосуванням охолоджувальної рідини за 8 - 10-м квалітетами (3-м класом точності); шліфувати отвори на універсальних круглошліфувальних і внутрішньо-шліфувальних верстатах; розраховувати режими різання на оброблювану деталь; шліфувати циліндричні отвори з підналаджуванням шліфувального верстату; установлювати й закріплювати пристосування; підбирати, установлювати, правити шліфувальні круги; виконувати попереднє та кінцеве шліфування наскрізних отворів; шліфувати отвори з торців втулок, глухого отвору з підторцюванням внутрішнього торця, ступінчатих наскрізних отворів; контролювати отвори граничними калібрами, нутроміром;</p> <p>шліфувати конічні отвори; установлювати передню бабку для шліфування конічних отворів на задану величину конуса; перевіряти конусність; виконувати кінцеве шліфування за заданим розміром; перевіряти калібрами; перевіряти округлість, прямолінійність утворюючої поверхні за допомогою пристосувань з кріпленням їх в кулачкових патронах, на планшайбах і</p>				
--	---	---	--	--	--	--

		в пристосуваннях; підналагоджувати шліфувальні верстати; керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установа та складування				
ВШП – 3.3.3	Виконання шліфувальних робіт відповідно до креслення та технологічної карти	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення); причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p> <p><b>Уміти:</b> виконувати шліфувальні роботи з точністю обробки за 8-10-м квалітетами; читати креслення оброблювальних деталей; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів; читати результати обмірів деталей; читати робочі креслення деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти,</p>		22	4	14

		налаштувати засоби вимірювальної техніки				
<b>Модуль ВШП – 3.4. Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах</b>			<b>12</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	
ВШП –3.4.1	Організація робочого місця свердлувальника	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність свердлильних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для свердлувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>	3	1	7	
ВШП –3.4.2	Виконання свердлувальних робіт за 8-11-м квалітетами точності	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірки на точність свердлильних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; способи свердлення наскрізних і глухих отворів та отворів у фланцях; способи зенкерування, розгортання отвору та конічних поверхонь; геометрію, правила заточування і установлення нормального і спеціального різального інструменту; вплив температури на розміри деталей; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); методи контролю оброблених отворів.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; оброблювати деталі на свердлильних верстатах із застосуванням охолоджувальної рідини за 8 - 11-м</p>	3	2	14	

		квалітетами (3 - 4-м класами точності);свердлити наскрізні і глухі отвори та отвори у фланцях; зенкерувати, розгортати отвори та конічні поверхні; контролювати оброблені отвори;підналагоджувати свердлильні верстати;керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги;стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, устанавлення та складування; устанавлювати складні деталі				
ВШП –3.4.3	Нарізання різьб на свердлильних верстатах	<b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; порядок перевірки і підготовки заготовок, інструменту для нарізання різьб, устанавки і кріплення інструменту; можливі дефекти оброблення та їх попередження; методи контролю різьбових поверхонь; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;елементи та види різьб;вплив температури на розміри деталей;систему допусків і посадок. <b>Уміти:</b> організувати робоче місце;підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті;визначати діаметр стержня, отвору і свердла для нарізання різьб;нарізати різьбу з діаметром до 2 мм та понад 24 мм до 42 мм на прохід та в упор на свердлильних верстатах;самостійно нарізувати різьбу; підналагоджувати верстати;контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені деталі контрольно-вимірювальним інструментом;керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги;стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, устанавлення та складування;устанавлювати складні деталі		3	2	7
ВШП –3.4.4	Виконання свердлильних	<b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; технологічний процес та його елементи;призначення їх		3	1	7

	<p>робіт відповідно до креслення та технологічної карти</p>	<p>основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;правила заточування та встановлення свердел;  причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання;  марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.  <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце;виконувати роботи на свердильному верстаті за 8-11-м квалітетами;  читати креслення оброблювальних деталей;користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); читати результати обмірів деталей;виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання;  виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>				
<b>ВСЬОГО</b>				<b>150</b>	<b>198</b>	<b>231</b>

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Спецтехнологія»

Професія: 8211 Верстатник широкого профілю

Кваліфікація: Верстатник широкого профілю 3-го розряду

#### Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентність)	Кількість годин	
		усього	з них на ЛПР
<b>ВШП - 3.1</b>	Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах	38	
<b>ВШП- 3.2</b>	Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах	32	
<b>ВШП – 3.3</b>	Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах	68	
<b>ВШП – 3.4</b>	Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах	12	
<b>Разом:</b>		<b>150</b>	

#### Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
<b>ВШП – 3.1.1</b>	<p><b>Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах</b></p> <p>вимоги безпека праці при обробці деталей; елементи та види різьб, методи їх нарізування; правила і порядок налаштування кінематичного ланцюга токарного верстату при нарізанні трикутної, прямокутної і трапецеїдальної різей різцями; способами заточування і доводки різців; методи і засоби контролю різців і різьби. технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; принцип дії однотипних токарних верстатів; призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; правила заточування та встановлення різців; класифікацію різців та їх основні елементи і кути; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; способи виконання основних токарних операцій; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p>

**Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах**

будову, правила підналагодження і перевірки на точність фрезерних верстатів

різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації;

перелік документації, яка повинна бути на робочому місці;

інструкцію з охорони праці для фрезерувальника. вимоги безпека праці при обробці деталей;

будову, правила підналагодження і перевірки на точність фрезерних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;

геометрію, правила заточування і установа нормального і спеціального різального інструменту; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); системи допусків і посадок;

форму та розташування поверхонь; вплив температури на розміри деталей;

способи фрезерування багатогранників; основні властивості матеріалів, які обробляє; можливі дефекти оброблення та заходи їх попередження;

призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; методи і засоби контролю оброблених поверхонь.

будову, правила підналагодження і перевірку на точність копіювально-шпонково-фрезерних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; вплив температури на розміри деталей;

системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення);

основні властивості матеріалів, які обробляє; можливі дефекти оброблення та заходи їх попередження.

технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей;

застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольованого-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;

призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;

класифікацію фрез та їх основні елементи і кути;

правила заточування та установа фрез; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.

ВШП – 3.1.3

**Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах**

вимоги безпека праці при обробці деталей;будову, правила підналагодження і перевірки на точність шліфувальних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; геометрію, правила заточування і устанавлення нормального і спеціального різального інструменту; характеристику шліфувальних кругів і сегментів; вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення).

будова, правила підналагодження і перевірки на точність шліфувальних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації;перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкція з охорони праці для шліфувальника.

технологічний процес та його елементи;

призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення);

причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;

марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.

**Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах**

будову, правила підналагодження і перевірки на точність свердлильних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації;перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для свердлувальника.

вимоги безпека праці при обробці деталей;

будову, правила підналагодження і перевірки на точність свердлильних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;

способи свердлення наскрізних і глухих отворів та отворів у фланцях; способи зенкерування, розгортання отвору та конічних поверхонь; геометрію, правила заточування і устанавлення нормального і спеціального різального інструменту;вплив температури на розміри деталей;

форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення);методи контролю оброблених



	<p>отворів.</p> <p>вимоги безпеки праці при обробці деталей;порядок перевірки і підготовки заготовок, інструменту для нарізання різьб, установки і кріплення інструменту;</p> <p>можливі дефекти оброблення та їх попередження; методи контролю різьбових поверхонь;будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;</p> <p>елементи та види різьб;вплив температури на розміри деталей; систему допусків і посадок.</p> <p>вимоги безпеки праці при обробці деталей;технологічний процес та його елементи;призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;</p> <p>маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;</p> <p>правила заточування та встановлення свердел;</p> <p>причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;</p> <p>формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання;марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p>
--	---

## НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА З ПРЕДМЕТУ

### «Професійно-практична підготовка»

Професія верстатник широкого профілю

Кваліфікація: верстатник широкого профілю 3-го розряду

Тематичний план

Код модуля	Назва теми (компетентності)	Кількість годин
<b>Виробниче навчання</b>		
ВШП 3.1	Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах	108
ВШП 3.2.	Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах	72
ВШП 3.3	Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах	12
ВШП 3.4	Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах	6
	<b>Всього годин</b>	<b>198</b>
<b>Виробнича практика</b>		
ВШП 3.1	Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах	70
ВШП 3.2.	Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах	77
ВШП 3.3	Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах	42
ВШП 3.4	Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах	35
	<b>Всього годин</b>	<b>231</b>
<b>Разом:</b>		<b>429</b>

## Зміст

Код модуля	Назва теми (компетентності) Зміст навчального матеріалу
<b>ВШП – 3.1. Оброблення поверхонь деталей на токарних верстатах</b>	
ВШП – 3.1.1	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність токарних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці; інструкцію з охорони праці для токаря.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
ВШП – 3.1.2	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірку на точність токарних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; геометрію, правила заточування і встановлення нормального і спеціального різального інструменту; вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); основні властивості матеріалів, які обробляє.</p> <p><b>Уміти:</b> організовувати робоче місце; керувати токарними верстатами; обробляти деталі на токарних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 8-11-м квалітетами (3-4-м класами точності); підналагоджувати токарні верстати; встановлювати складні деталі на косинцях, призмах, домкратах, прокладках, лецатах різних конструкцій, на круглих поворотних столах, універсальних ділильних головках з вивірченням за індикатором; точити циліндричні поверхні гладкі та з уступами; обробляти нежорсткі вали; точити торцеві поверхні; виточувати зовнішні канавки; відрізати заготовки; підготовлювати верстат і копіювальну лінійку до роботи; контролювати і перевіряти поверхні; заточувати і доводити різці; обробляти фасонні поверхні; встановлювати копіювальні пристрої; полірувати, притирати та доводити поверхні абразивними шкурками, порошками та пастами; виконувати тонке точіння алмазними різцями; розраховувати режими різання на оброблювану деталь; встановлювати й балансувати противаги; оброблювати одиничні деталі у чотирикулачковому патроні, на планшайбі; оброблювати деталі з установкою на косинці; встановлювати косинець і противаги; оброблювати деталі поштучно та партіями, з застосуванням нерухомих люнетів; встановлювати й закріплювати люнети на верстаті; встановлювати деталі, центрувати і</p>

	<p>фіксувати кулачки люнети;  оброблювати зовнішні, внутрішні та торцеві поверхні деталей в нерухомому люнеті; оброблювати деталі з застосуванням рухомих люнетів;  установлювати деталі, регулювати кулачки люнети; оброблювати ексцентричні поверхні з установкою деталі в чотирикулачковому патроні, на планшайбі, на консольних і центрових оправках; заточувати різці для обробки спеціальних сталей;  керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги; тропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування</p>
ВШП – 3.1.3	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; елементи та види різьб, методи їх нарізування; правила і порядок настроювання кінематичного ланцюга токарного верстату при нарізанні трикутної, прямокутної і трапецеїдальної різей різцями; способами заточування і доводки різців; методи і засоби контролю різців і різьби.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; нарізати зовнішню й внутрішню однозахідну трикутну, прямокутну та трапецеїдальну різьбу різцем, багато різцевими головками; нарізувати внутрішню трикутну різьбу різцем;  нарізувати різьбу різцем у наскрізному отворі; нарізувати різьбу різцем з калібруванням мітчиком; нарізувати зовнішню і внутрішню прямокутну різьбу різцем; притуплювати гострі кромки і оброблювати прямокутну різьбу;  нарізувати зовнішню і внутрішню трапецеїдальну різьбу різцем; нарізувати однозахідну трапецеїдальну різьбу з калібровим мітчиком; виготовляти різцеву пару гвинт-гайка з трапецеїдальною різьбою; нарізувати прямокутну і трапецеїдальну різьбу з застосуванням вихрових головок;  заточувати і доводити різцевих різців з перевіркою профілю робочої частини за шаблоном; контролювати різьби різьбовими калібрами; підналагоджувати токарні верстати</p>
ВШП – 3.1.4	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; принцип дії однотипних токарних верстатів; призначення та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє; правила заточування та встановлення різців; класифікацію різців та їх основні елементи і кути; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; способи виконання основних токарних операцій;  формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; виконувати токарні роботи за 8-11-м квалітетами точності; читати креслення оброблювальних деталей;  читати робочі креслення деталей; читати результати обмірів деталей;</p>

	<p>користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); користуватись технологічною документацією та паспортами верстатів; визначати послідовність переходів та виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей;</p> <p>виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>
<b>ВШП – 3.2. Оброблення поверхонь деталей на фрезерних верстатах</b>	
ВШП –3.2.1	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність фрезерних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці;</p> <p>інструкцію з охорони праці для фрезерувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті;</p> <p>користуватись вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи; випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
ВШП –3.2.2	<p><b>Знати:</b> вимоги безпеки праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірки на точність фрезерних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;</p> <p>геометрію, правила заточування і установа нормального і спеціального різального інструменту; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь;</p> <p>вплив температури на розміри деталей; способи фрезерування багатогранників;</p> <p>основні властивості матеріалів, які обробляє; можливі дефекти оброблення та заходи їх попередження; призначення та умови застосування спеціальних пристроїв;</p> <p>методи і засоби контролю оброблених поверхонь.</p> <p><b>Уміти:</b> Керувати фрезерними верстатами; обробляти деталі на фрезерних верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 8-11-м квалітетами (3-4-м класами точності; фрезерувати прямокутні і радіусні зовнішні і внутрішні поверхні, уступи, пази, канавки, однозахідні різьби, спіралі, зуби шестерень і зубчастих рейок; установавати складні деталі на косинцях, призмах, домкратах, прокладках, лещатах різних конструкцій, на круглих поворотних столах, універсальних ділильних головках з вивірнням за індикатором; підналагоджувати фрезерні верстати;</p> <p>вибирати режими різання для конкретних умов оброблення; фрезерувати із застосуванням ділильних пристроїв; фрезерувати фасонні поверхні;</p> <p>підготовлювати, установавати, вивіряти, закріплювати і</p>

	<p>оброблювати деталі з ексцентричними поверхнями; фрезерувати деталі зі складною установкою на столі і на косинці, в складних пристосуваннях;установлювати за рейсмусом і індикатором; виконувати багатоперехідну обробку деталі з однією установкою; виконувати багатопозиційне фрезерування; керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування</p>
ВШП –3.2.3	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірку на точність копіювально-шпонково-фрезерних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; якості і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); основні властивості матеріалів, які обробляє; можливі дефекти оброблення та заходи їх попередження. <b>Уміти:</b> організовувати робоче місце;керувати копіювальними і шпонковими верстатами;обробляти деталі на копіювальних і шпонкових верстатах з застосуванням охолоджувальної рідини за 8 - 11-м квалітетами (3 - 4-м класами точності);установлювати складні деталі на косинцях, призмах, домкратах, прокладках, лещатах різних конструкцій, на круглих поворотних столах, універсальних ділильних головках з вивірням за індикатором; визначати режими різання для конкретних умов оброблення; фрезерувати криволінійні поверхні методом комбінування ручних і механічних подач без розміру і за розміром, по розмітці і шаблонам; визначати послідовність переходів; виконувати технічні розрахунки, які необхідні для всіх видів оброблення деталей; фрезерувати на круглому столі, фрезерувати за контуром і за копією;фрезерувати багатогранники з застосуванням універсальних ділильних пристроїв;контролювати оброблені поверхні; керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування</p>
ВШП –3.2.4	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; вимоги безпека праці при обробці деталей; застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;призначення та умови застосування спеціальних пристроїв; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;класифікацію фрез та їх основні елементи і кути; правила заточування та установлення фрез;причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання.</p>

	<p><b>Уміти:</b> фрезерувати деталі за 8-11-м квалітетами точності, включаючи обробку площин, пазів, канавок; читати креслення оброблювальних деталей;</p> <p>читати робочі креслення деталей; користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів; користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю);</p> <p>читати результати обмірів деталей; виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання;</p> <p>виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції;</p> <p>перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>
<p><b>ВШП – 3.3. Оброблення поверхонь деталей на шліфувальних верстатах</b></p>	
<p>ВШП –3.3.1</p>	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність шліфувальних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації; перелік документації, яка повинна бути на робочому місці;</p> <p>інструкція з охорони праці для шліфувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; користуватися вимірювальним інструментом та лімбами; підготовлювати обладнання та механізми до роботи;</p> <p>випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв безпеки</p>
<p>ВШП –3.3.2</p>	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірки на точність шліфувальних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв;</p> <p>геометрію, правила заточування і установа нормального і спеціального різального інструменту; характеристику шліфувальних кругів і сегментів;</p> <p>вплив температури на розміри деталей; системи допусків і посадок; форму та розташування поверхонь; квалітети і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення).</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; керувати шліфувальними верстатами;</p> <p>оброблювати деталі на шліфувальних верстатах із застосуванням охолоджувальної рідини за 8 - 10-м квалітетами (3-м класом точності);</p> <p>шліфувати отвори на універсальних круглошліфувальних і внутрішньо-шліфувальних верстатах; розраховувати режими різання на оброблювану деталь;</p> <p>шліфувати циліндричні отвори з підналагодженням шліфувального верстату;</p> <p>установлювати й закріплювати пристосування; підбирати, установлювати, правити шліфувальні круги; виконувати попереднє та кінцеве шліфування наскрізних отворів; шліфувати отвори з торців втулок, глухого отвору з підторцюванням внутрішнього торця, ступінчатих наскрізних отворів;</p>

	<p>контролювати отвори граничними калібрами, нутроміром; шліфувати конічні отвори;установлювати передню бабку для шліфування конічних отворів на задану величину конуса;перевіряти конусність;</p> <p>виконувати кінцеве шліфування за заданим розміром;перевіряти калібрами;</p> <p>перевіряти округлість, прямолінійність утворюючої поверхні за допомогою пристосувань з кріпленням їх в кулачкових патронах, на планшайбах і в пристосуваннях;підналагоджувати шліфувальні верстати;</p> <p>керувати підйимально-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, устанавлення та складування</p>
ВШП –3.3.3	<p><b>Знати:</b> технологічний процес та його елементи; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв, простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту; маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;загальні відомості про систему допусків і посадок, квалітетів і параметрів шорсткості (класів точності і чистоти оброблення);</p> <p>причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення;марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.</p> <p><b>Уміти:</b> виконувати шліфувальні роботи з точністю обробки за 8-10-м квалітетами;</p> <p>читати креслення оброблювальних деталей;</p> <p>користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю);користуватися технологічною документацією та паспортами верстатів; читати результати обмірів деталей; читати робочі креслення деталей;</p> <p>виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки</p>
<b>ВШП – 3.4. Оброблення поверхонь деталей на свердлильних верстатах</b>	
ВШП –3.4.1	<p><b>Знати:</b> будову, правила підналагодження і перевірки на точність свердлильних верстатів різних типів; правила керування крупними верстатами, які обслуговуються спільно з верстатником широкого профілю більш високої кваліфікації;перелік документації, яка повинна бути на робочому місці;</p> <p>інструкцію з охорони праці для свердлувальника.</p> <p><b>Уміти:</b> підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті;</p> <p>користуватися вимірювальним інструментом та лімбами;</p> <p>підготовлювати обладнання та механізми до роботи;</p> <p>випробовувати дію електричної апаратури, механізмів та пристроїв</p>



	безпеки
ВШП –3.4.2	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; будову, правила підналагодження і перевірки на точність свердлильних верстатів різних типів; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; способи свердлення наскрізних і глухих отворів та отворів у фланцях; способи зенкерування, розгортання отвору та конічних поверхонь; геометрію, правила заточування і установлення нормального і спеціального різального інструменту; вплив температури на розміри деталей; форму та розташування поверхонь; якості і параметри шорсткості (класи точності і чистоти оброблення); методи контролю оброблених отворів.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; оброблювати деталі на свердлильних верстатах із застосуванням охолоджувальної рідини за 8 - 11-м класами (3 - 4-м класами точності); свердлити наскрізні і глухі отвори та отвори у фланцях; зенкерувати, розгортати отвори та конічні поверхні; контролювати оброблені отвори; підналагоджувати свердлильні верстати; керувати підйнятно-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування; установлювати складні деталі</p>
ВШП –3.4.3	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; порядок перевірки і підготовки заготовок, інструменту для нарізання різьб, установки і кріплення інструменту; можливі дефекти оброблення та їх попередження; методи контролю різьбових поверхонь; будову і правила застосування універсальних і спеціальних пристроїв; елементи та види різьб; вплив температури на розміри деталей; систему допусків і посадок.</p> <p><b>Уміти:</b> організувати робоче місце; підготовлювати ріжучий інструмент та закріплювати його на верстаті; визначати діаметр стержня, отвору і свердла для нарізання різьб; нарізати різьбу з діаметром до 2 мм та понад 24 мм до 42 мм на прохід та в упор на свердлильних верстатах; самостійно нарізувати різьбу; підналагоджувати верстати; контролювати, вимірювати і перевіряти оброблені деталі контрольним вимірювальним інструментом; керувати підйнятно-транспортним устаткуванням з підлоги; стропувати та ув'язувати вантажі для підймання, переміщення, установлення та складування; установлювати складні деталі</p>
ВШП –3.4.4	<p><b>Знати:</b> вимоги безпека праці при обробці деталей; технологічний процес та його елементи; призначення їх основних вузлів та умови застосування найбільш розповсюджених пристроїв,</p>

простого контрольно-вимірювального інструменту, нормального і спеціального різального інструменту;  
маркування та основні механічні властивості матеріалів, які обробляє;  
правила заточування та встановлення свердел; причини дефектів, що виникають у процесі обробки деталей на верстатах різних груп, міри щодо їх запобігання та способи їх усунення; формули для визначення глибини різання, частоти обертання, швидкості головного руху різання;  
марки сучасних інструментальних матеріалів, їх відповідність до традиційних твердих сплавів та їх призначення для обробки певних матеріалів.

**Уміти:** організувати робоче місце; виконувати роботи на свердлильному верстаті за 8-11-м квалітетами; читати креслення оброблювальних деталей;  
користуватись технологічною документацією, яка знаходиться на робочому місці (картою ескізів, картою контролю); читати результати обмірів деталей;  
виконувати вимоги міжнародного стандарту ISO 9001:2015; проводити контроль якості обробки деталей спеціальними і універсальними засобами вимірювання; виконувати процедуру управління невідповідної (бракованої) продукції; перевіряти, налаштовувати засоби вимірювальної техніки

## V. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№	Освітні компоненти (навчальні предмети)	Кількість годин		Розподіл по курсах і семестрах (кількість годин на тиждень)										
		Всього	З них на ЛІП	I курс		II курс		Всього за I курс	II курс		Всього за II курс			
				I семестр	II семестр	III семестр								
				Верстатник широкого профілю					Верстатник широкого профілю					
				2 розряд					3 розряд					
				ЗПК	ЗПК, ВШП-2.1	ЗПК, ВШП-2.2	ЗПК, ВШП- 2.2, 2.3, 2.4		ВШП-2.4	ВШП-2.4		ВШП-3.1, 3.2	ВШП-3.2, 3.3, 3.4	ВШП-3.4
Кількість тижнів		7	10	4	8	10	1	3	9	6	1			
1	Фізична культура	123		3	3	3	3		87	3	3		36	
2	Загальнопрофесійна підготовка	76	14						76					
2.1	Основи трудового законодавства	17		1	1				17					
2.2	Основи галузевої економіки і підприємництва	17	4	1	1				17					
2.3	Основи роботи на персональному комп'ютері	14	8	2					14					
2.4	Електротехніка з основами промислової електроніки	28	2	2	1	1			28					
3	Професійно-теоретична підготовка	466							316				150	
3.1	Спецтехнологія	322		8	4	5	7		172	17	11		150	
3.2	Матеріалознавство	38			1	1	3		38					
3.3	Технічне креслення	38			1	1	3		38					
3.4	Допуски та технічні вимірювання	38		2	2	1			38					
3.5	Охорона праці	30			1	1	2		30					
4	Професійно-практична підготовка	1239							810				429	
4.1	Виробниче навчання	630												
4.1.1	ВШП 2 розряду	432		12	18	18	12		432					
4.1.2	ВШП 3 розряду	198								12	18		198	
4.2	Виробнича практика	595												
4.2.1	ВШП 2 розряду	371						35	21			35	14	
4.2.2	ВШП 3 розряду	224											224	
5	Кваліфікаційна пробна робота	14							7				7	
6	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація при продовженні навчання)	14							7				7	
7	Загальний обсяг навчального часу	1918	14	31	33	31	30	35	35	1296	32	32	35	28
4.1	Консультації	30												

Директор

Звірив

Методист НМЦ ПТО у Дніпропетровській області

Укладачі:

Безценна Т.М. , методист НМЦ ПТО у Дніпропетровській області;

Ющенко О.В. , старший майстер ВПУ № 17

Нікітенко Л.О. , викладач спецдисциплін професій металообробки ВПУ № 17

Черевко Н.В. , викладач спецдисциплін професій металообробки Кам'янського ВПУ ;

Божко І.О. , заступник директора з навчально – виробничої роботи ПТУ № 2

Расол І.Ф. , викладач спецдисциплін професій металообробки НЦПО;

Ясний А.С. , викладач спецдисциплін професій металообробки ДЦПТО;

Помпик О.С. , начальник відділу кадрів ПАТ « Інтерпайп НТЗ »