



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

# НАКАЗ

17 08 20 22 р.

м. Київ

№ 455

Про затвердження Державного освітнього стандарту з професії «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування»

Відповідно до статті 32 Закону України «Про освіту», статті 32 Закону України «Про професійну (професійно-технічну) освіту», підпункту 15 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 р. № 630,

## НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Державний освітній стандарт з професії «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування», що додається.
2. Установити, що стандарт, зазначений у пункті 1 цього наказу, упроваджується в освітній процес з 01 вересня 2022 року.
3. Директорату професійної освіти (Шумік І.) надавати закладам професійної (професійно-технічної) освіти методично-консультативну допомогу з питань упровадження цього стандарту.
4. Визнати таким, що втратив чинність, наказ Міністерства освіти і науки України від 21 листопада 2018 р. № 1289 «Про затвердження стандарту професійної (професійно-технічної) освіти з робітничої професії «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування».
5. Департаменту забезпечення документообігу, контролю та інформаційних технологій (Єрко І.) у встановленому порядку зробити відмітку у справах архіву.
6. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Костюченка О.

Міністр

Сергій ШКАРЛІЕТ



## Міністерство освіти і науки України

### ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки  
України

від «14» серпня 20 22 р. № 455

## *Державний освітній стандарт*

**7136.F.43.22 – 2022**

*(позначення стандарту)*

**Професія:** Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування

**Код:** 7136

**Професійні кваліфікації:**

монтажник санітарно-технічних систем і устаткування  
3(2-3)-го розряду;

монтажник санітарно-технічних систем і устаткування 4-го  
розряду;

монтажник санітарно-технічних систем і устаткування 5-го  
розряду;

монтажник санітарно-технічних систем і устаткування 6-го  
розряду.

**Освітня кваліфікація:** кваліфікований робітник

**Рівень освітньої кваліфікації:**

початковий (перший) - монтажник санітарно-технічних  
систем і устаткування 3(2-3)-го розряду;

базовий (другий) - монтажник санітарно-технічних  
систем і устаткування 4-го розряду;

вищий (третій) - монтажник санітарно-технічних  
систем і устаткування 5-6-го розряд.

*Видання офіційне  
Київ – 2022*

### Відомості про авторський колектив розробників

1	Віктор ГРІНЕНКО	директор Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернігівській області, керівник робочої групи
2	Микола МОГИЛЬНИЦЬКИЙ	методист Навчально-методичного центру професійно-технічної освіти у Чернігівській області
3	Максим ПЕХОВКА	методист, експерт з методології Швейцарської фундації технічного співробітництва з розвитку «Свісконтатк»
4	Роман ТКАЧУК	майстер виробничого навчання Чернігівського професійного ліцею залізничного транспорту
5	Віталій НЕМИРОВСЬКИЙ	майстер виробничого навчання Дніпровського вищого професійного училища будівництва
6	Юрій БЕЗУШКО	викладач спецпредметів Вищого професійного училища № 29 смт Володимирець
7	Роман БЕРКО	викладач Державного професійно-технічного навчального закладу «Роменське вище професійне училище»
8	Андрій БОНДЯ	завідувач навчально-практичним центром Державного навчального закладу «Чортківське вище професійне училище»
9	Роман НАГОРНИЙ	майстер виробничого навчання Державного закладу професійної (професійно-технічної) освіти «Центральноукраїнський професійний будівельний ліцей»



**I. Загальні положення щодо виконання стандарту  
Державний освітній стандарт** (далі – Стандарт) з професії

7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування» розроблено відповідно до:

законів України «Про освіту», «Про професійну (професійно-технічну) освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про професійний розвиток працівників», «Про організації роботодавців, їх об'єднання, права і гарантії їх діяльності»;

Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 р. № 630;

Державного стандарту професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2021 р. № 1077;

Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів професійної (професійно-технічної) освіти за компетентнісним підходом, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 17 лютого 2021 р. № 216;

професійного стандарту «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування», затвердженого наказом Міністерства соціальної політики України від 08 жовтня 2019 р. № 1476;

Рамкової програми ЄС щодо оновлених ключових компетентностей для навчання протягом життя, схваленої Європейським парламентом і Радою Європейського Союзу 17 січня 2018 року;

інших нормативно-правових актів, що визначені професійним стандартом.

Стандарт є обов'язковим для виконання усіма закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від їх підпорядкування та форми власності, що видають документи встановленого зразка за цією професією.

**Державний освітній стандарт містить:**

титульну сторінку;

відомості про авторський колектив розробників;

загальні положення щодо виконання стандарту;

вимоги до результатів навчання, що містять: перелік ключових компетентностей за професією; загальні компетентності (знання та вміння) за професією; перелік результатів навчання та їх зміст;

орієнтовний перелік основних засобів навчання.

Структурування змісту Стандарту базується на компетентнісному підході, що передбачає формування і розвиток у здобувача освіти ключових, загальних та професійних компетентностей.

Ключові компетентності – загальні здібності й уміння (психологічні, когнітивні, соціально-особистісні, інформаційні, комунікативні), що дають змогу особі розуміти ситуацію, досягати успіху в особистісному і



професійному житті, набувати соціальної самостійності, та забезпечують ефективну професійну й міжособистісну взаємодію.

Ключові компетентності набуваються впродовж строку освітньої програми та можуть розвиватися у процесі навчання протягом усього життя шляхом формального, неформального та інформального навчання.

Ключові компетентності у цьому стандарті корелюються з загальними компетентностями, що визначені професійним стандартом.

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

Професійні компетентності визначають здатність особи в межах повноважень застосовувати спеціальні знання, уміння та навички, виявляти відповідні моральні та ділові якості для належного виконання встановлених завдань і обов'язків, навчання, професійного та особистісного розвитку.

Результати навчання за цим стандартом формуються на основі переліку ключових і професійних компетентностей та їх опису.

**Освітній рівень вступника:** базова або повна загальна середня освіта.

**Види професійної підготовки:**

Підготовка кваліфікованих робітників за професією 7136 «Монтажник санітарно-технічних систем і устаткування» може проводитися за такими видами: первинна професійна підготовка, професійне (професійно-технічне) навчання, перепідготовка, підвищення кваліфікації.

**Первинна професійна підготовка** передбачає здобуття особою 3 (6) результатів навчання, що визначені Стандартом.

Стандартом визначено загальні компетентності (знання та вміння), що включаються до змісту першого результату навчання в залежності від освітньої програми. Також до першого результату навчання включаються такі ключові компетентності як «Особистісна, соціальна й навчальна компетентність», «Цифрова та інформаційна компетентність».

Підприємницьку компетентність рекомендовано формувати на завершальному етапі освітньої програми. «Комунікативна компетентність», «Математична компетентність», «Екологічна та енергоефективна компетентність» формуються впродовж освітньої програми в залежності від результатів навчання.

Стандарт встановлює максимально допустиму кількість годин при первинній професійній підготовці для досягнення результатів навчання. Кількість годин для кожного окремого результату навчання визначається освітньою програмою закладу освіти в залежності від контингенту здобувачів освіти, можливостей педагогічних працівників тощо.

**Професійне (професійно-технічне) навчання або перепідготовка** передбачає здобуття особою 1-3 результатів навчання, що визначені для первинної професійної підготовки.



При організації перепідготовки, професійного (професійно-технічного) навчання або навчання на виробництві строк професійного навчання може бути скороченим з урахуванням наявності в особи документів про освіту чи присвоєння кваліфікації, набутого досвіду (неформальна чи інформальна освіта) та визначається за результатами вхідного контролю. Вхідний контроль знань, умінь та навичок здійснюється відповідно до законодавства.

Тривалість професійної підготовки встановлюється відповідно до освітньої програми в залежності від виду підготовки та визначається робочим навчальним планом.

**Підвищення кваліфікації** проводиться відповідно до пункту 2.3. професійного стандарту.

Освітня програма може включати додаткові компетентності (за потреби), регіональний компонент, предмети за вибором здобувача освіти.

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

Розподіл навчального навантаження визначається робочим навчальним планом залежно від освітньої програми та включає теоретичну та практичну підготовку, консультації, кваліфікаційну атестацію.

Робочі навчальні плани розробляються самостійно закладами професійної (професійно-технічної) освіти, підприємствами, установами та організаціями, погоджуються із роботодавцями, навчально (науково)-методичними центрами (кабінетами) професійно-технічної освіти та затверджуються органами управління освітою.

Робочі навчальні програми розробляються та затверджуються закладами професійної (професійно-технічної) освіти на основі Стандарту, визначають зміст навчання відповідно до компетентностей та погодинний розподіл навчального матеріалу.

Орієнтовний перелік необхідного обладнання, устаткування, матеріалів, інструментів визначено професійним стандартом та використовується закладом освіти в залежності від освітньої програми. Додатково заклад освіти формує перелік навчального обладнання для досягнення відповідних результатів навчання.

Після успішного завершення освітньої програми проводиться державна кваліфікаційна атестація, що передбачає оцінювання набутих компетентностей та визначається параметрами: «знає – не знає»; «уміє – не вміє». Поточне оцінювання проводиться відповідно до чинних нормативно-правових актів.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти організовують та здійснюють періодичний контроль знань, умінь та навичок здобувачів освіти, їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань можуть долучатися до проведення контролю знань, умінь та



навичок здобувачів освіти та безпосередньо беруть участь у кваліфікаційній атестації.

Після завершення навчання кожен здобувач освіти повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені професійним стандартом, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі.

**Навчання з охорони праці** проводиться відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів з питань охорони праці.

Додаткові теми з охорони праці, що стосуються технологічного виконання робіт, застосування матеріалів, обладнання чи інструментів включаються до робочих навчальних програм.

До самостійного виконання робіт здобувачі освіти допускаються лише після навчання й перевірки знань з охорони праці.

**Порядок присвоєння професійних кваліфікацій та видачі відповідних документів**

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

Критерії кваліфікаційної атестації випускників розробляються закладом професійної (професійно-технічної) освіти разом з роботодавцями.

Порядок кваліфікаційної атестації здобувачів освіти та присвоєння їм кваліфікації визначається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері трудових відносин, за погодженням із центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері освіти і науки.

Здобувачу освіти, який при первинній професійній підготовці опанував відповідну освітню програму й успішно пройшов кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» та видається диплом кваліфікованого робітника державного зразка.

Особі, яка при перепідготовці або професійному (професійно-технічному) навчанні опанувала відповідну освітню програму та успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, видається свідоцтво про присвоєння професійної кваліфікації державного зразка.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти можуть на основі Стандарту за потребою ринку праці або за бажанням здобувачів освіти розробляти авторські освітні програми та видавати документи (сертифікати) власного зразка.

### **Сфера професійної діяльності**

Назва виду економічної діяльності, секції, розділу, групи та класу економічної діяльності та їхній код (згідно з Національним класифікатором України ДК 009:2010 «Класифікація видів економічної діяльності») визначено професійним стандартом.

### **Умовні позначення**

КК – ключова компетентність.

ПК – професійна компетентність.

РН – результат навчання.

НРК – Національна рамка кваліфікацій.

ОП – охорона праці.

ДБН – державні будівельні норми.



**II. Вимоги до результатів навчання**  
**2.1. Перелік та опис ключових компетентностей за професією**

Умовне позначення	Ключові компетентності	Опис компетентності	
		Знати	Уміти
КК 1	<b>Комунікативна компетентність</b>	правила професійної етики та спілкування; професійну лексику та термінологію; види документів у професійній діяльності; правила створення документів; правила ведення документації	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами; складати документи; вести документацію
КК 2	<b>Математична компетентність</b>	знати правила математичних розрахунків у професійній діяльності, у тому числі розрахунок кількості необхідних матеріалів	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяг робіт за кресленнями; виконувати розрахунки та визначати обсяги виконання робіт; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
КК 3	<b>Цифрова та інформаційна компетентність</b>	загальні відомості про вебресурси професійного спрямування; інформаційно-комунікаційні засоби, способи їх застосування; способи пошуку, збереження, обробки та передачі інформації; види сигналів, які застосовуються на будівництві, ремонтних роботах; основні сигнальні кольори; вимоги до експлуатації сигнального приладдя; регламент переговорів по телефонному зв'язку та радіозв'язку	використовувати інформаційно-комунікаційні засоби; здійснювати пошук інформації, її обробку, передачу та збереження у професійній діяльності. працювати в Інтернеті для потреб професії; розпізнавати звукові та світлові сигнали, сигнальні показники та знаки, сигнали, які застосовуються на будівництві, ремонтних роботах
КК 4	<b>Особистісна, соціальна й</b>	основні нормативно-правові документи, які регулюють	працювати в команді; відповідально ставитися до

	<b>навчальна компетентність</b>	<p>трудові правовідносини;  основні трудові права та обов'язки працівників;  положення, зміст, форми та строки укладання трудового договору (контракту);  підстави припинення трудового договору (контракту);  соціальні гарантії та соціальний захист на підприємстві;  види та порядок надання відпусток;  способи вирішення трудових спорів;  особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства;  поняття особистості, риси характеру, темперамент;  шляхи розв'язання конфліктних ситуацій у виробничому колективі</p>	<p>професійної діяльності;  самостійно приймати рішення;  діяти в нестандартних ситуаціях;  планувати трудову діяльність;  знаходити та набувати нові знання, уміння і навички;  визначати навчальні цілі та способи їх досягнення;  оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя;  дотримуватися професійної етики та етикету;  запобігати виникненню конфліктних ситуацій;  дотримуватися культури професійної поведінки в колективі</p>
<b>КК 5</b>	<b>Підприємницька компетентність</b>	<p>організаційно-правові форми підприємництва в Україні;  положення основних документів, що регламентують підприємницьку діяльність;  порядок планування підприємницької діяльності;  процедури відкриття власної справи;  основи складання бізнес-планів</p>	<p>користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності;  розробляти бізнес-плани</p>
<b>КК 6</b>	<b>Екологічна та енергоефективна компетентність</b>	<p>основи енергоефективності;  способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті;  способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті;  найбільш енергоефективне санітарно-технічне обладнання та устаткування.</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали;  використовувати енергоефективне устаткування;  дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті;  встановлювати і використовувати найбільш енергоефективне обладнання та устаткування.</p>



## 2.2. Загальні компетентності (знання та вміння) за професією

Знати:	Уміти:
<p>загальні відомості про професію та професійну діяльність;                      основні нормативні акти у професійній діяльності;                      загальні правила охорони праці;                      загальні правила пожежної безпеки;                      загальні правила електробезпеки;                      причини нещасних випадків на підприємстві;                      план ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків;                      правила та засоби надання домедичної допомоги потерпілим у разі нещасних випадків на виробництві</p>	<p>організувати робоче місце відповідно до вимог ОП в галузі;                      забезпечувати особисту безпеку в процесі виконання робіт;                      застосовувати первинні засоби пожежогасіння;                      безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці;                      визначати необхідні засоби індивідуального та колективного захисту, їх справність, правильно їх застосовувати;                      діяти при аваріях та усувати їх наслідки;                      надавати першу долікарську допомогу потерпілим у разі нещасних випадків;                      використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення виробничих, природних непередбачених явищ (пожежі, аварії, повені тощо)</p>
<p>основи слюсарної справи в професійній діяльності</p>	<p>виконувати розмічання;                      виконувати рубання;                      виконувати різання, вирізання;                      виконувати обпилювання, розпилювання;                      виконувати гнуття труб;                      виконувати свердління;                      виконувати нарізання різі на трубах</p>
<p>основи з'єднань елементів трубопроводу</p>	<p>гнути металополімерні труби за допомогою ручного інструменту;                      гнути металеві труби за допомогою механізованого інструменту;                      виготовляти гнуті деталі трубопроводів (відводів, скоб, калачів, компенсаторів)                      з'єднувати сталеві труби на різьбі;                      з'єднувати сталеві труби за допомогою фланцевих з'єднань;                      виготовляти елементи для з'єднання мідного трубопроводу (витягування розтрубів, трійників);                      з'єднувати мідні труби методом паяння;                      з'єднувати металеві труби за допомогою прес-фітингів;                      з'єднувати чавунні труби розтрубним методом;                      з'єднувати металополімерні труби за допомогою компресійних фітингів;                      з'єднувати металополімерні труби за допомогою прес-фітингів;                      з'єднувати полімерні труби за допомогою компресійних фітингів;                      з'єднувати полімерні труби методом поліфузійного зварювання;                      з'єднувати полімерні труби за допомогою електрозварних муфт;</p>

	<p>з'єднувати полімерні труби за допомогою натяжних гільз;</p> <p>з'єднувати полімерні труби розтрубним способом;</p> <p>з'єднувати полімерні труби за допомогою клея;</p> <p>розбирати та збирати водорозбірну арматуру;</p> <p>монтувати водорозбірну арматуру;</p> <p>розбирати та збирати запірну арматуру;</p> <p>розбирати та збирати регулюючу арматуру;</p> <p>розбирати та збирати запобіжну арматуру;</p> <p>монтувати запірну арматуру;</p> <p>монтувати регулюючу арматуру;</p> <p>монтувати запобіжну арматуру;</p> <p>монтувати контрольно-вимірювальну арматуру</p>
<p>способи розмічання отворів, технічних каналів та штроб;</p> <p>інструменти та обладнання для прокладання технічних каналів та штроб;</p> <p>технологічний процес прокладання технічних каналів та штроб;</p> <p>інструменти та обладнання для пробивання та буріння отворів;</p> <p>технологічний процес пробивання та буріння отворів;</p> <p>види захисних футлярів (трубопроводів);</p> <p>правила безпеки праці при використанні інструменту</p>	<p>виконувати розмічання отворів, технічних каналів та штроб; виконувати штроблення за допомогою ручного інструменту; виконувати штроблення за допомогою електро інструменту (штроборізу);</p> <p>виконувати пробивання отворів за допомогою ручного інструменту;</p> <p>виконувати пробивання глухих та наскрізних отворів за допомогою електроінструменту;</p> <p>виконувати буріння наскрізних отворів за допомогою електроінструменту;</p> <p>встановлення захисних футлярів (гільзування трубопроводів)</p>
<p>основи матеріалознавства</p>	<p>розрізняти матеріали;</p> <p>відрізняти чорні метали від кольорових;</p> <p>відрізняти металеві сплави;</p> <p>розрізняти ущільнюючі матеріали;</p> <p>розрізняти тепло- та гідроізоляційні матеріали;</p> <p>розрізняти гіпсокартон за технічними характеристиками;</p> <p>розрізняти будівельні матеріали за технічними характеристиками (бетон, цегла, дерево)</p>
<p>лінії креслення, написи на кресленнях;</p> <p>прикладні геометричні побудови;</p> <p>креслення у прямокутних проекціях;</p> <p>аксонометричні проекції, креслення в аксонометричних проекціях;</p> <p>позначення на кресленні обладнання;</p> <p>послідовність читання схем водопостачання, водовідведення, опалення</p>	<p>ескізувати, виконувати технічний малюнок об'єктів та систем інженерної комунікації;</p> <p>читати схеми водопостачання, водовідведення, опалення;</p> <p>створювати специфікацію систем водопостачання, водовідведення, опалення</p>
<p>електрообладнання будівельного майданчика;</p> <p>електрифіковані засоби малої механізації та переносні ліхтарі</p>	<p>підключати сантехнічні електро-прилади;</p> <p>заземляти металеві сантехнічні прилади</p>



**2.3. Перелік результатів навчання**  
**Кваліфікація: монтажник санітарно-технічних систем і устаткування**  
**для первинної професійної підготовки**  
**3(2-3)-го розряду**  
**Максимальна кількість годин – 888**

Результати навчання
РН 1. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування вузлів систем водопостачання
РН 2. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування систем водовідведення
РН 3. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування обладнання та систем опалення

**2.4. Зміст (опис) результатів навчання**

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати:	Уміти:
РН 1. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування вузлів системи водопостачання	ПК 1. Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
	КК1. Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
	КК2. Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяг робіт за кресленнями; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт

	<p><b>КК 3.</b> Цифрова та інформаційна компетентність</p>	<p>загальні відомості про веб ресурси професійного спрямування;          види сигналів: сигнали огороження, ручні сигнали, сигнальні показники та знаки, сигнали, які застосовуються на будівництві, ремонтних робіт та обслуговування, звукові сигнали, сигнали тривоги;          основні сигнальні кольори;          вимоги до експлуатації сигнального приладдя;          регламент переговорів по телефонному зв'язку та радіозв'язку</p>	<p>працювати в Інтернеті для потреб професії;          розпізнавати звукові та світлові сигнали, сигнали огороження, ручні сигнали, сигнальні показники та знаки, сигнали, які застосовуються на будівництві, ремонтних робіт та обслуговування, сигнали тривоги</p>
	<p><b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж систем внутрішнього водопостачання</p>	<p>призначення, класифікацію систем горизонтального розведення внутрішнього водопостачання;          особливості технологічної послідовності монтажу внутрішньої системи водопостачання;          позначення на кресленнях елементів систем водопостачання, устаткування та арматури для систем водопостачання;          будова та принцип дії арматури, що застосовується в системі водопостачання;          експлуатаційні характеристики систем гарячого та холодного водопостачання;          інструменти, прилади, пристрої, устаткування, що використовується під час монтажу систем водопостачання</p>	<p>монтувати стояки внутрішнього холодного та гарячого водопостачання;          монтувати підводки до санітарно-технічних приладів;          замінювати застарілі або пошкоджені частини трубопроводів систем водопостачання;          підключати обладнання та елементи систем внутрішнього водопостачання</p>



	<p><b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж індивідуальних вузлів обліку водопостачання</p>	<p>будову, принцип дії та правила монтажу вузлів обліку, що застосовується в квартирних системах водопостачання</p>	<p>встановлювати індивідуальні вузли обліку холодного та гарячого водопостачання</p>
	<p><b>КК 4.</b> Особистісна, соціальна й навчальна компетентність</p>	<p>особливості роботи в команді, співпраці з іншими командами підприємства</p>	<p>працювати в команді; відповідально ставитися до професійної діяльності; самостійно приймати рішення; діяти в нестандартних ситуаціях; знаходити та набувати нових знань, умінь і навичок; оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя; дотримуватися професійної етики та етикету; запобігати виникненню конфліктних ситуацій; дотримуватися культури професійної поведінки в колективі</p>
	<p><b>ПК 4.</b> Здатність виконувати підключення насосного обладнання та насосних станцій</p>	<p>основні умови експлуатації насосного обладнання та трубопроводів</p>	<p>підключати трубопроводи до насосної станції проводити контроль зовнішнім оглядом підключення трубопроводів до насосної станції</p>
	<p><b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність</p>	<p>основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюють державні будівельні норми, державні стандарти, акти;</p>	<p>користуватися нормативно-правовими документами, що регулюють будівельні норми; орієнтуватися в нормативно-правових актах щодо підприємницької діяльності</p>
	<p><b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність</p>	<p>основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали;</p>

	діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
<b>ПК 5.</b> Здатність ізолювати трубопроводи систем водопостачання	види теплоізолюючих матеріалів та способи теплоізоляції трубопроводів систем внутрішнього водопостачання; правила тепло-, гідроізоляції трубопроводів систем зовнішнього та внутрішнього водопостачання та їх елементів; правила ізоляції стиків трубопроводів систем водопостачання що сполучаються; способи утеплення трубопроводів, що знаходяться у відкритих та охолоджених місцях	тепло-, гідроізолювати трубопроводи систем зовнішнього водопостачання та їх елементів; ізолювати стики трубопроводів систем зовнішнього та внутрішнього водопостачання що сполучаються між собою
<b>ПК 6.</b> Здатність розрізняти пожежний трубопровід та пожежну арматуру	класифікацію та призначення пожежних трубопроводів та їх елементів	розрізняти пожежні трубопроводи та їх елементи
<b>ПК 7.</b> Здатність виконувати підготовчі роботи до монтажу водонагрівачів	види водонагрівачів будову, основні конструктивні елементи та принцип дії електричного водонагрівача	розрізняти електричні водонагрівачі; перевіряти робочий стан електричних водонагрівачів
<b>ПК 8.</b> Здатність виконувати монтаж фільтрів	будову та принцип дії фільтрів, що використовуються в системах водопостачання; технологічну послідовність монтажу вузлів фільтрів, що використовуються в індивідуальних системах водопостачання; норми терміну	монтувати проточні фільтри; замінювати проточні фільтри; проводити заміну картриджів, змінних елементів, мембрани фільтрів; проводити заміну фільтрів грубого та тонкого очищення



		працездатності змінних картриджів та порядок їх заміни	
	<b>ПК 9.</b> Здатність проводити контроль якості перед здачею в експлуатацію системи водопостачання	нормативну документація: акти, плани, креслення	проводити контроль зовнішнім оглядом/гідравлічним, пневматичним випробуванням внутрішніх систем водопостачання (правильність монтажу трубопроводів і підводок до санітарно-технічних приладів, встановлення запірної, регулюючої та запобіжної арматури, контрольно-вимірювальних пристроїв)
	<b>ПК 10.</b> Здатність виконувати роботи з поточного ремонту вузлів внутрішньої системи водопостачання	способи заміни (ремонту) трубопроводної та водорозбірної арматури внутрішньої системи водопостачання	проводити заміну підводок до санітарно-технічних приладів; ремонтувати або проводити заміну теплової ізоляції трубопроводів; проводити заміну застарілої або пошкодженої трубопроводної арматури внутрішньої системи водопостачання; проводити заміну водорозбірної арматури (змішувачі різних типів, призначення та конструкції, крани водорозбірні, пісуарні, банні, туалетні, змивні)
<b>РН</b> <b>Виконувати монтаж/демонтаж та обслуговування систем водовідведення</b>	<b>2.</b> <b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт

		використовується	
<b>КК1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами	
<b>КК2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяг робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт	
<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті	
<b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж приймачів стічних вод	будову та принцип дії гідравлічних затворів; технологічний процес монтажу та основні монтажні розміри відповідно до ДБН, санітарно-технічних приладів: умивальників, мийок, раковин; технологічний процес монтажу та основні монтажні розміри відповідно до ДБН, санітарно-технічних приладів: унітазів, біде, надпідлогових чаш, пісуарів; технологічний процес монтажу та основні монтажні розміри санітарно-технічних приладів: ванн, душових	виконувати монтаж та підключення умивальників, мийок, раковин; виконувати монтаж та підключення унітазів, біде, надпідлогових чаш, пісуарів; виконувати монтаж та підключення ванн; виконувати монтаж та підключення душових піддонів	



		піддонів	
	<b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів внутрішньої каналізаційної мережі	<p>основні джерела забруднення системи внутрішньої каналізації; призначення, класифікацію, будову та основні типи вузлів (прості гравітаційні, шумо-поглинаючі гравітаційні) систем внутрішнього водовідведення довжиною до 4 метрів горизонтального розведення;</p> <p>особливості технологічної послідовності монтажу вузлів трубопроводів систем внутрішнього водовідведення малоповерхових будинків;</p> <p>будова, та способи монтажу протипожежних манжет;</p> <p>інструменти, прилади, пристрої, устаткування, що використовуються під час монтажу систем внутрішнього водовідведення;</p> <p>позначення на кресленнях елементів вузлів систем водовідведення, та санітарно-технічного обладнання</p>	<p>демонтувати застаріле обладнання, трубопроводи, прилади і фасонні частини систем водовідведення;</p> <p>підключати, налагоджувати прилади та елементи систем внутрішнього водовідведення, здійснювати контроль якості;</p> <p>монтувати підводки труб до санітарно-технічних приладів у системі внутрішнього водовідведення довжиною до 4 метрів горизонтального розведення;</p> <p>монтувати вузли внутрішніх каналізаційних мереж;</p> <p>монтувати каналізаційні стояки малоповерхових будівель</p>

	<p><b>ПК 4.</b> Здатність кріпити і монтувати елементи внутрішніх і зовнішніх водостоків</p>	<p>основні види систем зовнішніх та внутрішніх систем водостоків; особливості види кріплень для монтажу трубопроводів зовнішніх та внутрішніх систем водостоків</p>	<p>кріпити внутрішні системи водостоків; монтувати водостічні воронки</p>
	<p><b>ПК 5.</b> Здатність виконувати підготовчі роботи перед здачею в експлуатацію системи водовідведення</p>	<p>способи підготовки систем водовідведення до запуску (перевірка міцності кріплень, правильність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв, промивання системи, наповнення водою)</p>	<p>виконувати підготовчі роботи до гідравлічних випробувань внутрішніх систем водовідведення на герметичність; перевіряти робочий стан і коректність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв; виявляти місця дефектів під час випробування внутрішніх систем водовідведення; усувати дефекти, виявлені під час випробування систем водовідведення</p>
	<p><b>ПК 6.</b> Здатність виконувати роботи з поточного ремонту вузлів систем водовідведення</p>	<p>способи заміни (ремонту) несправних санітарно-технічних приладів системи внутрішнього водовідведення; способи ревізії та прочищення внутрішніх водовідвідних мереж</p>	<p>ремонтувати каналізаційні стояки; виконувати заміну підводок до санітарно-технічних приладів; ремонтувати внутрішні системи водостоків; виконувати ремонт (виконувати заміну) горизонтальних і вертикальних елементів зовнішніх водостоків, водостічних воронок; виконувати заміну умивальників, мийок, раковин; виконувати заміну унітазів, біде, надпідлогових чаш, пісуарів; виконувати заміну ванн, душових піддонів; виконувати ревізію та прочищення трубопроводів</p>



<b>РН 3.</b> <b>Виконувати монтаж/демонтаж та обслуговування обладнання та систем опалення</b>	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	<p>правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі;</p> <p>види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування обладнання та систем опалення;</p> <p>вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується</p>	<p>організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі;</p> <p>перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці;</p> <p>забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт</p>
	<b>КК1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	<p>спілкуватися з керівництвом;</p> <p>спілкуватися з колегами;</p> <p>спілкуватися з клієнтами</p>
	<b>КК2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	<p>користуватися вимірювальним інструментом;</p> <p>визначати обсяг робіт за креслениками;</p> <p>визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт</p>
	<b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів систем внутрішнього опалення	<p>призначення та основні види систем опалення;</p> <p>особливості технологічної послідовності монтажу систем опалення;</p> <p>способи свердління і пробивання отворів під час прокладання трубопроводів і кріплення приладів;</p> <p>позначення на кресленнях елементів систем опалення, устаткування та арматури для систем опалення;</p> <p>загальні правила безпечної експлуатації устаткування, обладнання, інструменту</p>	<p>свердлити отвори під кріплення трубопроводів і приладів;</p> <p>демонтувати застаріле обладнання, трубопроводи, прилади та арматуру систем опалення;</p> <p>прокладати і кріпити трубопроводи, прилади і арматуру систем опалення;</p> <p>читати схеми вузлів та блоків внутрішньої системи опалення</p>
	<b>КК 6.</b> Екологічна	основи	раціонально

	та енергоефективна компетентність	енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
	<b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж опалювальних приладів	будову опалювальних приладів та їх параметри; будову та принцип дії арматури, що застосовується в системах опалення; способи кріплення та підключення опалювальних приладів до системи опалення; будова та принцип дії термостатичних головок та терморегуляторів	монтувати підводки до опалювальних приладів; брати участь у підключенні, налагоджуванні опалювальних приладів та елементів систем внутрішнього опалення; монтувати терморегулятори, термостатичні клапани та термостатичні головки; комплектувати радіатори (збирання до необхідної кількості секцій за допомогою ніпелів, оснащення футорками, американками, краном Масвського); монтувати чавунні секційні радіатори; монтувати сталеві панельні радіатори; монтувати алюмінієві радіатори; монтувати біметалеві радіатори
	<b>ПК 4.</b> Здатність виконувати підбір систем поверхневого опалення	будова, основні елементи, принцип дії систем поверхневого опалення; будова колекторів; способи встановлення колекторів; основні способи укладання теплої підлоги; правила тепло-, гідроізоляції трубопроводів	розрізняти види, системи поверхневого опалення; розрізняти системи теплої підлоги; монтувати теплу підлогу; ізолювати систему теплої підлоги; заливати стяжку чорнової підлоги



		внутрішніх систем поверхневого опалення та їх елементів; правила ізоляції стиків трубопроводів внутрішніх систем опалення; принцип і способи заливання чорнової підлоги	
	<b>ПК 5.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж сушарки для рушників	особливості технологічної послідовності монтажу сушарки для рушників до системи опалення; способи кріплення та підключення сушарки для рушників до системи опалення	встановлювати та підключати сушарку для рушників до системи опалення
	<b>ПК 6.</b> Здатність виконувати підготовчі роботи до монтажу котлів	види опалювальних котлів; будова, основні конструктивні особливості теплових насосів; будова, основні конструктивні особливості та принцип дії розширювальних баків	розрізняти котли систем опалення; монтувати розширювальні баки
	<b>ПК 7.</b> Здатність виконувати ізоляційні роботи зовнішньої теплової мережі	основні відомості про ґрунти, їх властивості, глибину промерзання; правила тепло-, гідроізоляції трубопроводів зовнішніх систем опалення та їх елементів; правила ізоляції стиків трубопроводів зовнішніх систем опалення	тепло-, гідро- ізолювати трубопроводи зовнішніх теплових мереж та їх елементів; ізолювати стики трубопроводів зовнішніх теплових мереж

	<p><b>ПК 8.</b> Здатність виконувати підготовчі роботи перед здачею в експлуатацію системи опалення</p>	<p>основні несправності в системі опалення та способи їх усунення; будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем опалення; будову та принцип дії теплової автоматики (регулюючих клапанів, регуляторів тиску і температури, запобіжних клапанів, повітровідвідників, манометрів)</p>	<p>проводити контроль зовнішнім оглядом систем опалення (правильність монтажу трубопроводів, встановлення опалювальних приладів, запірно-регулюючої арматури, запобіжних та контрольно-вимірювальних пристроїв); усувати дефекти, виявлені під час випробування систем опалення</p>
	<p><b>ПК 9.</b> Здатність виконувати роботи з поточного ремонту систем опалення</p>	<p>способи (ремонт) зношених і пошкоджених ділянок трубопроводу систем опалення; способи заміни (ремонт) окремих секцій опалювальних приладів і опалювальних приладів в цілому; способи ремонту трубопровідної арматури, несправних елементів системи опалення; способи утеплення трубопроводів і приладів, що знаходяться у відкритих та охолоджених місцях</p>	<p>виконувати ремонт пошкоджених ділянок стояків опалення; виконувати ремонт підводок до опалювальних приладів; виконувати заміну застарілої або пошкодженої трубопровідної арматури; виконувати заміну опалювальних приладів або необхідної кількості секцій (чавунних, алюмінієвих, біметалевих секційних радіаторів); виконувати заміну сталевих панельних радіаторів та надпідлогових конвекторів</p>

## 2.5. Перелік результатів навчання

**Кваліфікація: монтажник санітарно-технічних систем і устаткування для первинної професійної підготовки, підвищення кваліфікації**

**4-го розряду**

**Максимальна кількість годин – 432**

<p><b>Результати навчання</b></p>
<p><b>РН 4. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування блоків систем водопостачання</b></p>



**PH 5. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування систем водовідведення підвищеної складності**

**PH 6. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування обладнання систем опалення та теплопостачання**

### 2.6. Зміст (опис) результатів навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати:	Уміти:
<b>PH 4. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування блоків систем водопостачання</b>	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
	<b>КК1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
	<b>КК2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірвальним інструментом; визначати обсяг робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
	<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті

	<p><b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж, налагодження блоків систем внутрішнього водопостачання</p>	<p>класифікацію, будову та основні типи систем загально-будинкового водопостачання; основні несправності в системі водопостачання та способи їх усунення</p>	<p>демонтувати застаріле обладнання, магістральні трубопроводи, прилади і арматуру систем водопостачання; прокладати і кріпити магістральні будинкові трубопроводи, прилади і арматуру систем водопостачання; монтувати стояки внутрішнього холодного, гарячого циркуляційного та рециркуляційного трубопроводу водопостачання; підключати, налагоджувати, регулювати, відбалансовувати прилади та елементи систем внутрішнього водопостачання</p>
	<p><b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж загальнобудинкових блоків обліку водопостачання</p>	<p>будову, принцип дії та правила монтажу вузлів обліку, що застосовується в загальнобудинкових системах водопостачання; правила введення в експлуатацію лічильників водопостачання</p>	<p>встановлювати загальнобудинкові вузли обліку холодного та гарячого водопостачання</p>
	<p><b>ПК 4.</b> Здатність виконувати монтаж насосного обладнання та насосних станцій</p>	<p>будову, принцип дії та основні умови експлуатації насосного обладнання та трубопроводів; особливості технологічної послідовності монтажу насосного обладнання; будову і принцип дії гідроаккумуляторних баків</p>	<p>монтувати поверхневі насоси; монтувати погрузні насоси; монтувати дренажні насоси; монтувати насосні станції; монтувати гідроаккумуляторні баки</p>
	<p><b>ПК 5.</b> Здатність виконувати монтаж трубопроводу</p>	<p>норми, правила і послідовність проведення земельних робіт під час монтажу</p>	<p>укладати попередньо ізольовані труби та елементи трубопроводу системи зовнішнього</p>



систем зовнішнього водопостачання	трубопроводів систем зовнішнього водопостачання (розміри траншей, їх наповнення та засипання)	водопостачання
<b>ПК 6.</b> Здатність виконувати монтаж пожежного трубопроводу та пожежних кранів у спеціальних шафах	класифікацію та будову пожежних трубопроводів та їх елементів; норми і правила встановлення пожежних кранів в установах, на підприємствах та житлових приміщеннях технологічну послідовність монтажу пожежних трубопроводів; технологічну послідовність встановлення пожежних кранів	монтувати трубопровід внутрішнього пожежного водопроводу; монтувати спринклерні пожежні системи; монтувати дренчерні пожежні системи; монтувати пожежні запірні клапани
<b>ПК 7.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж водонагрівачів	технологічну послідовність монтажу водонагрівача; порядок включення та регулювання робочих параметрів водонагрівача	монтувати водонагрівач (кріплення до стіни та підключення до системи водопостачання)
<b>ПК 8.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж блоків систем фільтрації	технологічну послідовність монтажу блоків фільтрів, що використовуються в системах водопостачання	монтувати фільтри зворотного осмосу; монтувати магістральні фільтри; монтувати фільтри грубого та тонкого очищення

	<p><b>ПК 9.</b> Здатність налагоджувати, усувати дефекти до/під час здачі в експлуатацію системи водопостачання</p>	<p>основні значення робочого тиску в системах водопостачання, значення підвищеного тиску та часу витримки, під час випробування систем холодного та гарячого водопостачання;          способи підготовки систем водопостачання до запуску (промивання системи, наповнення водою, підключення до магістральної мережі, гідравлічні та пневматичні випробування та регулювання);          способи промивання систем водопостачання (пневмоударом, хімічними розчинниками, пневмогідравлічний метод);          будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем водопостачання</p>	<p>проводити контроль якості зовнішнім оглядом, гідравлічним та пневматичним випробуванням систем водопостачання (правильність монтажу трубопроводів і підводок до санітарно-технічних приладів, встановлення запірної, регулюючої та запобіжної арматури, контрольно-вимірювальних пристроїв);          готувати систему водопостачання до запуску (промивати систему, наповнювати водою);          усувати дефекти, виявлені під час випробування систем водопостачання          обслуговувати елементи, вузли, трубопровід системи водопостачання у профілактичний період</p>
	<p><b>ПК 10.</b> Здатність виконувати роботи з поточного ремонту блоків системи водопостачання</p>	<p>способи заміни (ремонту) зношених і пошкоджених ділянок трубопроводу системи водопостачання;          способи заміни (ремонту) несправних елементів системи водопостачання (вузлів обліку, насосного обладнання, водонагрівачів, систем фільтрації тощо);          способи заміни (ремонту) трубопровідної та водорозбірної арматури</p>	<p>проводити заміну пошкоджених ділянок стояків водопостачання;          проводити заміну застарілої або пошкодженої трубопровідної арматури;          проводити ревізію трубопровідної арматури;          усувати дефекти нерівномірного прогрівання системи гарячого водопостачання;          усувати дефекти порушення циркуляції в системах холодного та гарячого водопостачання;          ремонтувати та</p>



		<p>системи водопостачання;          способи утеплення          трубопроводів, що          знаходяться у відкритих          та охолоджених місцях</p>	<p>проводити ревізію          водорозбірної арматури          (змішувачі різних типів,          призначення та          конструкції, крани          водорозбірні, пісуарні,          банні, туалетні, змивні,          лабораторні тощо);          проводити заміну          пошкодженої або зношеної          тепло-, гідроізоляції          трубопроводів систем          зовнішнього          водопостачання та їх          елементів;          проводити ремонт або          заміну ділянок          трубопроводів системи          зовнішнього          водопостачання в траншеях          і каналах;          проводити ремонт          елементів вводу          трубопроводу системи          зовнішнього          водопостачання в будівлю;          проводити заміну          водонагрівача (кріплення          до стіни та підключення до          системи водопостачання);          проводити заміну          фільтрів зворотного осмосу          проводити заміну          магістральних фільтрів;          проводити заміну          фільтрів від накипу;          проводити заміну          фільтрів грубого та тонкого          очищення</p>
<p><b>РН 5.</b>  <b>Виконувати</b>  <b>монтаж/</b>  <b>демонтаж та</b>  <b>обслуговування</b>  <b>систем</b>  <b>водовідведення</b>  <b>підвищеної</b>  <b>складності</b></p>	<p><b>ПК 1.</b> Здатність          підготуватись до          виконання робіт</p>	<p>правила організації          робочого місця          відповідно до вимог          охорони праці в галузі;          види інструменту,          обладнання для          виконання простих робіт          з монтажу/демонтажу та          обслуговування вузлів          систем водовідведення;          вимоги охорони праці</p>	<p>організовувати робоче          місце відповідно до вимог          охорони праці в галузі;          перевіряти якість          устаткування і безпечно          експлуатувати          устаткування на робочому          місці;          забезпечувати особисту          безпеку та безпеку          оточуючих в процесі</p>

	при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	виконання робіт
<b>КК1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
<b>КК2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяг робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
<b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж ванн, душових піддонів, кабін, лотків і трапів	технологічний процес монтажу та основні монтажні розміри санітарно-технічних приладів: душових кабін, душових боксів, лотків та трапів	монтувати та підключати технічно складних ванн (джакузі тощо); монтувати та підключати душові кабінки і бокси; монтувати підстінні трапи та лотки
<b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж монтажних блоків, інсталяції та приймачів стічних вод	технологічний процес монтажу інсталяційних модулів технологічний процес монтажу та основні монтажні розміри санітарно-технічних приладів на інсталяції: умивальників, унітазів, біде, пісуарів, трапів	монтувати умивальники на інсталяції; монтувати трапи на інсталяції; монтувати унітази на інсталяції; монтувати біде на інсталяції; монтувати пісуари на інсталяції; підключати, налагоджувати прилади та елементи систем внутрішнього водовідведення



	<p><b>ПК 4.</b> Здатність виконувати монтаж / демонтаж блоків внутрішньої каналізаційної мережі</p>	<p>призначення, класифікацію, будову та основні типи блоків (прості гравітаційні, шумопоглинаючі гравітаційні) системи внутрішнього водовідведення довжиною понад 4 метри горизонтального розведення;</p> <p>основні шляхи розповсюдження шуму через будівельні конструкції та каналізаційні мережі, способи їх зменшення;</p> <p>основне призначення гіпсокартонного профілю та його різновиди;</p> <p>способи прихованого монтажу елементів трубопроводів;</p> <p>гідравлічний розрахунок необхідного діаметру водовідвідних труб в залежності від об'ємів стічних вод;</p> <p>особливості технологічної послідовності монтажу блоків трубопроводу систем водовідведення;</p> <p>будову та способи монтажу протипожежних манжет (муфт, гільз) відповідно до нормативна документація;</p> <p>основні несправності в системі водовідведення та способи їх усунення;</p> <p>інструменти, прилади, пристрої, устаткування, що використовується під час монтажу систем водовідведення підвищеної складності</p>	<p>прокладати і кріпити магістральний трубопровід, прилади і фасонні частини систем водовідведення;</p> <p>монтувати підводки до санітарно-технічних приладів;</p> <p>монтувати внутрішні каналізаційні мережі;</p> <p>монтувати каналізаційні стояки багатопверхових будинків;</p> <p>монтувати витяжні трубопроводи (фанові труби, фанові клапани) та їх елементи;</p> <p>монтувати протипожежні манжети, муфти та гільзи</p>
--	---	--	---

	<p><b>ПК 5.</b> Здатність виконувати монтаж внутрішніх і зовнішніх водостоків</p>	<p>основні відомості про зовнішні мережі водовідведення; основні елементи зовнішніх та внутрішніх систем водостоків; особливості технологічної послідовності монтажу трубопроводів зовнішніх та внутрішніх систем водостоків</p>	<p>розрізняти зовнішні мережі водовідведення; прокладати горизонтальні та вертикальні системи внутрішніх водостоків; прокладати горизонтальні відведення, блоки зовнішніх водостоків; прокладати вертикальні системи зовнішніх водостоків</p>
	<p><b>ПК 6.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж зовнішньої системи водовідведення</p>	<p>види труб для зовнішньої системи водовідведення, будова, фізико-хімічні властивості та характеристики, способи їх прокладання і з'єднання; основні відомості про ґрунти, їх властивості, глибину промерзання; норми, правила і послідовність проведення земельних робіт під час монтажу трубопроводів системи зовнішнього водовідведення (розміри траншей, їх наповнення та засипання); будову, призначення та основні типи оглядових колодязів (інспекційні, оглядові, перепадні, тангенціальні тощо); правила та способи прокладання оглядових колодязів водовідвідних мереж в траншеях (на жорстку основу, піщаний ґрунт, щільні та тверді ґрунти); особливості монтажу насосного обладнання нижньої відмітки</p>	<p>розрізняти види ґрунтів визначати глибину промерзання ґрунту; укладати і монтувати трубопроводи системи зовнішнього водовідведення в траншеях; монтувати інспекційні колодязі; монтувати оглядові колодязі; засипати трубопровід систем зовнішнього водовідведення (укладання гравійної або піщаної подушки, ущільнення і захисного шарів)</p>



	<p><b>ПК 7.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж локальних очисних споруджень та дренажних систем</p>	<p>будову, принцип дії локальних очисних споруджень; будову, принцип дії дренажних систем</p>	<p>монтувати інфільтратори; монтувати септики; монтувати поля фільтрації; монтувати дренажні насоси</p>
	<p><b>ПК 8.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати перед здачею в експлуатацію систему водовідведення</p>	<p>будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем водовідведення; порядок налагодження систем водовідведення (перевірка правильного встановлення, налагодження елементів та вузлів, перевірка ухилів, правильного встановлення гідрозатворів, її підключення до санітарно-технічних приладів); способи підготовки систем водовідведення до запуску (перевірка підключення до магістральної мережі, перед експлуатаційні гідравлічні випробування)</p>	<p>проводити зовнішній огляд систем водовідведення (правильність монтажу трубопроводів і підводок до санітарно-технічних приладів, налагоджувати систему водовідведення (перевірка правильного встановлення, налагодження елементів та вузлів, перевірка ухилів, правильного встановлення гідрозатворів, її підключення до санітарно-технічних приладів); підготовлювати систему водовідведення до запуску (перевірка міцності кріплень, правильність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв, промивання системи, наповнення водою, підключення до магістральної мережі, гідравлічні випробування); виконувати гідравлічні випробування системи водовідведення на герметичність; перевіряти коректність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв; виявляти місця дефектів під час випробування системи водовідведення; усувати дефекти, виявлені під час випробування системи водовідведення</p>

<b>РН 6.</b> <b>Виконувати монтаж/демонтаж та обслуговування обладнання систем опалення та теплопостачання</b>	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	<p>правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі;</p> <p>види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем опалення та теплопостачання;</p> <p>вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується</p>	<p>організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі;</p> <p>перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці;</p> <p>забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт</p>
	<b>КК1.</b> Комуникативна компетентність	види документів у професійній діяльності	<p>спілкуватися з керівництвом;</p> <p>спілкуватися з колегами;</p> <p>спілкуватися з клієнтами</p>
	<b>КК2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	<p>користуватися вимірювальним інструментом;</p> <p>визначати обсяг робіт за креслениками;</p> <p>визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт</p>
	<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	<p>основи енергоефективності;</p> <p>способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті;</p> <p>способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали;</p> <p>використовувати енергоефективні матеріали;</p> <p>дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті</p>
	<b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж блоків системи внутрішнього опалення	<p>призначення, класифікація, будова та основні типи системи теплопостачання та опалення;</p> <p>особливості технологічної послідовності монтажу системи теплопостачання;</p>	<p>демонтувати застаріле обладнання, магістральні трубопроводи, прилади та арматуру систем опалення;</p> <p>розмічати місця прокладання трубопроводів згідно креслень і схем;</p> <p>прокладати і кріпити внутрішні магістральних трубопроводів, прилади та</p>



		основні несправності в системі опалення та способи їх усунення	арматуру систем опалення; монтувати стояки опалення
	<b>ПК 3.</b> Здатність розраховувати, розмічати місце встановлення та підключати опалювальні прилади	розрахунок теплової потужності приміщення, кількості секцій та типу радіаторів в залежності від типу та об'єму приміщення, кількості вікон та дверей; способи розмічання місця монтажу чавунних секційних, сталевих панельних, алюмінієвих, біметалевих радіаторів, конвекторів	підключати, налагоджувати опалювальні прилади та елементи системи внутрішнього опалення; розмічати місця монтажу чавунних секційних, сталевих панельних, трубчастих, алюмінієвих, біметалевих радіаторів, конвекторів; монтувати балансувальні та регулюючі клапани; підключати чавунні секційні радіатори; підключати сталеві панельні радіатори; підключати алюмінієві радіатори; підключати біметалеві радіатори; підключати конвектори
	<b>ПК 4.</b> Здатність виконувати розрахунок, монтаж та демонтаж поверхневого опалення	основні способи та технологічну послідовність укладання теплої підлоги та стін; способи монтажу терморегуляторів, термостатичних клапанів та термостатичних головок, кульових кранів; будову, основні конструктивні особливості та принцип дії теплової автоматики (балансувальних та регулюючих клапанів, регуляторів тиску і температури, запобіжних клапанів, повітровідводчиків, манометрів); способи регулювання та балансування теплої підлоги та стін; розрахунок теплової	монтувати терморегулятори, термостатичні клапани та термостатичні голівки; укладати гідро- та теплоізоляцію теплої підлоги та демпферну стрічку; укладати трубопровід теплої підлоги та стін; регулювати та балансувати теплу підлогу та стіни

		потужності приміщення, довжини та діаметру труб, кроку укладання, гідро і тепло ізолюючих матеріалів в залежності від об'єму приміщення	
	<b>ПК 5.</b> Здатність виконувати розрахунок та підключення сушарок для рушників	<p>способи розмічання місця монтажу сушарок для рушників;</p> <p>способи кріплення та схеми підключення сушарок для рушників до системи опалення або гарячого водопостачання</p>	<p>підбирати схеми встановлення та підключення сушарок для рушників до системи опалення або гарячого водопостачання</p>
	<b>ПК 6.</b> Здатність виконувати монтаж /демонтаж теплової автоматики	<p>будову опалювальних котлів, основні конструктивні елементи та принцип їх дії;</p> <p>порядок підключення та регулювання робочих параметрів котлів;</p> <p>монтаж та підключення теплових насосів</p>	<p>монтувати на стіні та підключати котли;</p> <p>монтувати теплові насоси</p>
	<b>ПК 7.</b> Здатність виконувати прокладання зовнішніх теплових мереж	<p>позначення на кресленнях елементів системи зовнішнього опалення;</p> <p>способи прокладання магістральних трубопроводів теплових мереж (безканальні, канальні, повітряні, горизонтально-напрямним бурінням);</p> <p>норми, правила і послідовність проведення земельних робіт під час монтажу системи зовнішнього опалення (розміри траншей, їх наповнення та засипання);</p> <p>правила укладання трубопроводів систем зовнішнього опалення в траншеях;</p> <p>правила тепло-, гідроізоляції трубопроводів систем</p>	<p>ізолювати трубопроводи зовнішніх теплових мереж та їх елементів;</p> <p>проводити попереднє складання систем ізолюваних труб зовнішніх теплових мереж та елементів трубопроводів;</p> <p>укладати і монтувати трубопровід зовнішніх теплових мереж в траншеях;</p> <p>укладати і монтувати трубопровід зовнішніх теплових мереж в каналах;</p> <p>засипати трубопровід зовнішніх теплових мереж (укладання гравійної подушки, ущільнення і захисного шарів);</p> <p>укладати і монтувати трубопровід зовнішніх теплових мереж повітряним шляхом;</p> <p>монтувати ввід трубопроводу зовнішніх</p>



		зовнішнього опалення та їх елементів; основні відомості про ґрунти, їх властивості, глибину промерзання; способи облаштування вводу трубопроводу опалення в будівлю	теплових мереж в будівлю
	<b>ПК 8.</b> Здатність виконувати монтаж /демонтаж вузлів обліку теплової енергії і теплоносіїв	будову та принцип дії вузлів обліку для обчислення теплової енергії, що застосовуються в системах опалення; правила введення в експлуатацію теплових лічильників та постановка їх на облік	монтувати теплові циркуляційні насоси; встановлювати загальнобудинкові вузли обліку теплової енергії і теплоносіїв
	<b>ПК 9.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати перед здачею в експлуатацію систему опалення	будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем опалення; порядок налагодження системи опалення (перевірка правильного встановлення та налагодження опалювальних приладів, запірно-регулюючої арматури, запобіжних, контрольно-вимірювальних пристроїв); основні значення робочого тиску в системах опалення, значення підвищеного тиску та часу витримки, під час випробування систем опалення; способи підключення дренажного трубопроводу системи опалення до трубопроводу системи водовідведення; способи підготовки	приймати участь в контролі зовнішнім оглядом систем опалення (правильність монтажу трубопроводів, встановлення опалювальних приладів, запірно-регулюючої арматури, запобіжних та контрольно-вимірювальних пристроїв); налагоджувати систему опалення (регулювання обладнання і арматури); підключати дренажні трубопроводи системи опалення до трубопроводу системи водовідведення; проводити підготовку системи опалення до запуску (підключення до теплової мережі, промивання системи); виявляти дефекти під час випробування систем опалення; усувати дефекти, виявлені під час випробування систем опалення

		системи опалення до запуску (промивання системи, наповнення водою, підключення до теплової мережі, гідравлічні та теплові випробування та регулювання)	
	<b>ПК 10.</b> Здатність виконувати роботи з обслуговування та заміни системи опалення	<p>способи промивання систем опалення (пневмоударом, хімічними розчинниками, пневмогідравлічний метод);</p> <p>способи заміни зношених і пошкоджених ділянок трубопроводу систем опалення;</p> <p>способи заміни трубопровідної арматури, несправних елементів системи опалення</p>	<p>обслуговувати елементи, вузли, трубопроводи систем опалення у міжсезонний період;</p> <p>проводити заміну пошкоджених ділянок стояків опалення;</p> <p>проводити заміну підводок до опалювальних приладів;</p> <p>проводити заміну застарілої або пошкодженої трубопровідної арматури;</p> <p>проводити ревізію трубопровідної арматури;</p> <p>усувати дефекти нерівномірного прогрівання системи опалення;</p> <p>усувати дефекти порушення циркуляції теплоносія в системі опалення;</p> <p>проводити заміну балансуювальних та регулюючих клапанів;</p> <p>проводити заміну теплових насосів;</p> <p>ремонтувати та проводити заміну запірної (вентилі, засувки, крани тощо) арматури;</p> <p>ремонтувати та проводити заміну запобіжної (запобіжні клапани, зворотні клапани, повітроспускні клапани тощо) арматури</p>



	<b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність	основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюють державні будівельні норми, державні стандарти, акти; поняття «ринкова економіка» та принципи, на яких вона базується; організаційно-правові форми підприємництва в Україні; основи організації підприємницької діяльності та механізм організації власної справи; поняття та технології розробки бізнес-планів	орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності; розробляти бізнес-плани
--	---	--	---

### 2.7. Перелік результатів навчання

**Кваліфікація: монтажник санітарно-технічних систем і устаткування для підвищення кваліфікації**

**5-го розряду**

**Максимальна кількість годин – 285**

Результати навчання
<b>РН 7. Виконувати монтаж/ демонтаж, обслуговування, налагодження, випробовування та здача в експлуатацію системи водопостачання</b>
<b>РН 8. Виконувати монтаж/ демонтаж спеціалізованого санітарно-технічного обладнання, розрахунок та здача в експлуатацію систем водовідведення</b>
<b>РН 9. Виконувати монтаж/ демонтаж та обслуговування обладнання, розрахунок систем опалення, тепlopостачання та здача в експлуатацію систем опалення</b>

### 2.8. Зміст (опис) результатів навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати	Уміти
<b>РН 7. Виконувати монтаж/ демонтаж,</b>	<b>ПК 1. Здатність підготуватись до виконання робіт</b>	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі;	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі;

<p>обслуговування, налагодження, випробовування та задача в експлуатацію системи водопостачання</p>		<p>види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується</p>	<p>перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт</p>
	<p><b>КК 1.</b> Комунікативна компетентність</p>	<p>види документів у професійній діяльності</p>	<p>спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами</p>
	<p><b>КК 2.</b> Математична компетентність</p>	<p>математичні розрахунки в професійній діяльності</p>	<p>користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяги робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт</p>
	<p><b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність</p>	<p>основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюються державні будівельні нормами, державними стандартами, актами</p>	<p>орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності</p>
	<p><b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів обліку водопостачання, водонагрівачаючого обладнання, насосного обладнання та насосних станцій</p>	<p>правила введення в експлуатацію лічильників водопостачання та постановки їх на облік; будову, принцип дії, способи підключення, несправності водонагрівачаючого обладнання; способи проведення гідравлічних розрахунків по визначенню</p>	<p>вилучати на перевірку або заміну загальнобудинкові вузли обліку холодного та гарячого водопостачання; вилучати на перевірку або заміну індивідуальні вузли обліку холодного та гарячого водопостачання; ремонтувати (замінювати) водонагрівачі непрямого</p>



		необхідного насосного обладнання; особливості технологічної послідовності монтажу насосного обладнання	нагріву (кріплення та підключення до системи водопостачання); замінювати насоси (поверхневі, погрузні, дренажні, насосні станції)
	<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективних матеріалів; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
	<b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж зовнішньої системи водопостачання	норми, правила і послідовність проведення земельних робіт під час монтажу трубопроводів систем зовнішнього водопостачання (розміри траншей, їх наповнення та засипання); способи прокладання магістральних трубопроводів водопровідних мереж (безканальні, канальні, горизонтально-напрямним бурінням)	укладати і монтувати трубопроводи систем зовнішнього водопостачання в траншеях; укладати і монтувати трубопроводи систем зовнішнього водопостачання в каналах
	<b>ПК 4.</b> Здатність виконувати монтаж обладнання пожежного трубопроводу	види пожежних головок та способи їх монтажу	монтувати з'єднувальні головки до пожежного обладнання
	<b>ПК 5.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати і здавати в експлуатацію системи водопостачання	порядок налагодження систем водопостачання (перевірка правильного встановлення та налагодження елементів та вузлів систем водопостачання, водорозбірної, запірної,	здійснювати контроль якості зовнішнім оглядом систем водопостачання; налагоджувати систему водопостачання (регулювати обладнання і арматуру);

		<p>регулюючої арматури, запобіжних, контрольно-вимірювальних пристроїв);          способи підключення дренажного трубопроводу системи водопостачання до трубопроводу системи водовідведення;          способи відключення обладнання, що не підлягає випробуванню підвищеним тиском (котли, гідропневматичні баки, водорозбірна арматура);          способи підготовки систем водопостачання до запуску (промивання системи, наповнення водою, підключення до магістральної мережі, гідравлічні та пневматичні випробування та регулювання)</p>	<p>відключати обладнання, що не підлягає випробуванню підвищеним тиском (котли, гідропневматичні баки, водорозбірна арматура);          здійснювати підготовку систем водопостачання до запуску (підключення до центральної мережі водопостачання, промивання системи, наповнення водою);          виконувати гідравлічні, пневматичні випробування системи водопостачання на міцність і герметичність;          здійснювати перевірку показників прогрівання сушарок для рушників, які підключені до системи гарячого водопостачання;          здійснювати перевірку працездатності і коректної роботи водонагрівальних комплексів систем водопостачання;          виявляти місця дефектів під час випробування систем водопостачання</p>
	<p><b>ПК 6.</b> Здатність виконувати роботи з поточного ремонту систем водопостачання</p>	<p>основні несправності в системі водопостачання та способи їх усунення;          способи промивання систем водопостачання (пневмоударом, хімічними розчинниками, пневмогідравлічний метод);          порядок випробувань, розподілення бригади</p>	<p>виконувати ремонт та усунення несправностей системи внутрішнього водопостачання;          усувати дефекти, виявлені під час випробування систем водопостачання;          здійснювати заміну застарілої або пошкодженої трубопроводної</p>



		робітників по закріплених ділянках системи водопостачання, що підлягає випробуванню; порядок здачі систем холодного та гарячого водопостачання в експлуатацію; способи заміни (ремонту) трубопровідної та водорозбірної арматури системи водопостачання	арматури; проводити ревізію трубопровідної арматури; виконувати ремонт (заміну) водорозбірної арматури (змішувачі різних типів, призначення та конструкції, крани водорозбірні, пісуарні, банні, туалетні, змивні, лабораторні тощо);
<b>РН 8.</b> Виконувати монтаж/демонтаж спеціалізованого санітарно-технічного обладнання, розрахунок та задача в експлуатацію систем водовідведення	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	організовувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
	<b>КК 1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
	<b>КК 2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяги робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
	<b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність	основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюються державними	орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися

		будівельними нормами, державними стандартами, актами	нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності
<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність		основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективних матеріалів; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
<b>ПК 2.</b> Здатність виконувати розрахунки внутрішньої каналізаційної мережі		способи гідравлічного розрахунку необхідного діаметру водовідвідних труб в залежності від об'ємів стічних вод	розраховувати необхідний діаметр водовідвідних труб в залежності від об'ємів стічних вод
<b>ПК 3.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж спеціалізованого санітарно-технічного обладнання		технологічний процес монтажу / демонтажу санітарно-технічного медичного обладнання (відуарів, інвенторних чавунних мийок, установок для миття підкладних суден, душових кафедр, водолікарень тощо); технологічний процес монтажу / демонтажу модульного обладнання підприємств торгівлі та громадського харчування (мийних ванн, ванн для дефростації риби, ванн двогніздових тощо); технологічний процес монтажу / демонтажу лабораторного обладнання для хімічних і фізичних лабораторій (столів лабораторних, шаф витяжних фізичних, шаф витяжних хімічних,	виконувати монтаж та демонтаж санітарно-технічного медичного обладнання (відуарів, інвенторних чавунних мийок, установок для миття підкладних суден, душових кафедр, водолікарень тощо); виконувати монтаж та демонтаж обладнання підприємств торгівлі та громадського харчування (мийних ванн, ванн для дефростації риби, ванн двогніздових тощо); виконувати монтаж та демонтаж лабораторного обладнання для хімічних і фізичних лабораторій (столів лабораторних, шаф витяжних фізичних, шаф витяжних хімічних, тумб з лабораторною раковиною)



	тумб з лабораторною раковиною)	
<b>ПК 4.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж зовнішньої системи водовідведення	<p>норми, правила і послідовність проведення земельних робіт під час монтажу трубопроводів систем зовнішнього водовідведення (розміри траншей, їх наповнення та засипання);</p> <p>норми, правила і послідовність прокладання трубопроводу зовнішньої системи водовідведення</p>	<p>укладати і монтувати трубопроводи систем зовнішнього водовідведення в траншеях;</p> <p>проводити роботи, пов'язані із засипанням трубопроводу систем зовнішнього водовідведення (укладання гравійної або піщаної подушки, ущільнення і захисного шарів)</p>
<b>ПК 5.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж локальних очисних споруджень та дренажних систем	<p>правила та способи прокладання оглядових колодязів водовідвідних мереж в траншеях (на жорстку основу, піщаний ґрунт, щільні та тверді ґрунти);</p> <p>будову, призначення та основні типи оглядових колодязів (інспекційні, оглядові, перепадні, тангенціальні тощо);</p> <p>дії та технологічну послідовність монтажу локальних очисних споруджень;</p> <p>будову, принцип дії та технологічну послідовність монтажу дренажних систем</p>	<p>монтувати інспекційні колодязів;</p> <p>монтувати оглядові колодязі;</p> <p>монтувати інфільтратори;</p> <p>монтувати септики;</p> <p>монтувати поля фільтрації</p>
<b>ПК 6.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати і здавати в експлуатацію системи водовідведення	<p>будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем водовідведення;</p> <p>порядок випробувань, розподілення бригади робітників по закріплених ділянках системи водовідведення, що підлягає</p>	<p>підключати, налагоджувати та запускати в експлуатацію прилади та елементи системи внутрішнього водовідведення;</p> <p>проводити зовнішній огляд систем водовідведення (правильність монтажу трубопроводів і</p>

		<p>випробуванню; порядок здачі систем водовідведення в експлуатацію</p>	<p>підводок до санітарно-технічних приладів, перевірка ухилів, правильного встановлення гідрозатворів); налагоджувати систему водовідведення (налагодження елементів та вузлів, підключення системи до санітарно-технічних приладів); готувати систему водовідведення до запуску (перевірка міцності кріплень, правильності роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв, промивання системи, наповнення водою, підключення до магістральної мережі, гідравлічні випробування); виконувати гідравлічні випробування системи водовідведення на герметичність; оцінювати ефективність всієї системи в цілому при одночасному відкриванні 75% водорозбірних пристроїв; перевіряти працездатність і коректну роботу санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв; виявляти та усувати місця дефектів під час випробування систем водовідведення</p>
	<p><b>ПК 7.</b> Здатність виконувати роботи з</p>	<p>способи заміни (ремонту) зношених і пошкоджених ділянок</p>	<p>усувати основні несправності в системі водовідведення;</p>



	поточного ремонту систем водовідведення	трубопроводу систем водовідведення; основні несправності в системі водовідведення та способи їх усунення	усувати дефекти, виявлені під час випробовування системи водовідведення; проводити ревізію та очищення трубопроводів
<b>РН 9.</b> <b>Виконувати монтаж/демонтаж та обслуговування обладнання, розрахунок систем опалення, тепlopостачання та здача в експлуатацію систем опалення</b>	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем опалення; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
	<b>КК 1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
	<b>КК 2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірвальним інструментом; визначати обсяги робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
	<b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність	основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюють державні будівельні норми, державні стандарти, акти	орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності
	<b>КК 6.</b> Екологічна та	основи енергоефективності;	раціонально використовувати

	енергоефективна компетентність	способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
	<b>ПК 2.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж систем внутрішнього опалення	способи підключення дренажного трубопроводу системи опалення до трубопроводу системи водовідведення	підключати дренажний трубопровід системи опалення до трубопроводу системи водовідведення
	<b>ПК 3.</b> Здатність виконувати налагодження поверхневого опалення	розрахунок теплової потужності приміщення, довжини та діаметру труб, кроку укладання, гідро і тепло ізолюючих матеріалів в залежності від об'єму приміщення	виконувати регулювання та балансування теплої підлоги та стін
	<b>ПК 4.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж радіаторів та конвекторів	розрахунок теплової потужності приміщення, довжини та діаметру труб, кроку укладання, гідро і тепло ізолюючих матеріалів в залежності від об'єму приміщення	підключати, налагоджувати та запускати в експлуатацію опалювальні прилади та елементи систем внутрішнього опалення
	<b>ПК 5.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж теплової автоматики (котлів, теплових насосів та інше)	порядок включення та регулювання робочих параметрів котлів; способи підключення обладнання, що не підлягає випробуванням підвищеним тиском (котли, розширюючі баки)	здійснювати технічне обслуговування котлів; замінювати елементи групи безпеки котла (запобіжні клапани, повітровідводчики, манометри); замінювати теплові насоси
	<b>ПК 6.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж зовнішніх теплових мереж	норми, правила і послідовність проведення земельних робіт під час монтажу систем зовнішнього опалення (розміри траншей, їх наповнення та засипання); правила укладання трубопроводів систем зовнішнього опалення в	облаштувати ввід трубопроводу зовнішніх теплових мереж у будівлю; прокладати трубопроводи систем зовнішнього опалення в траншеях, каналах, повітряних шляхах



	траншеях, каналах, повітряних шляхах; основні відомості про ґрунти, їх властивості, глибину промерзання	
<b>ПК 7.</b> Здатність виконувати монтаж/демонтаж вузлів обліку теплової енергії і теплоносіїв	будову та принцип дії вузлів обліку для обчислення теплової енергії, що застосовуються в системах опалення; правила введення в експлуатацію теплових лічильників та постановку їх на облік	встановлювати загально-будинкові вузли обліку теплової енергії і теплоносіїв; встановлювати індивідуальні вузли обліку теплової енергії і теплоносіїв; встановлювати спеціальну арматуру на зворотній трубопровод для коректної роботи термопари вузла обліку; проводити демонтаж та вилучення на повірку або заміну індивідуальних вузлів обліку теплової енергії і теплоносіїв; проводити демонтаж та вилучення на повірку або заміну загальнобудинкових вузлів обліку теплової енергії і теплоносіїв
<b>ПК 8.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати і здавати в експлуатацію систему опалення	будову інструментів, приладів, пристроїв, устаткування, що використовується під час випробувань систем опалення; порядок налагодження систем опалення (перевірка правильного встановлення та налагодження опалювальних приладів, запірно-регулюючої арматури, запобіжних, контрольно-вимірювальних пристроїв); способи підготовки систем опалення до запуску (промивання	налагоджувати систему опалення (регулювання обладнання і арматури); готувати систему опалення до запуску (підключення до теплової мережі, промивання системи, наповнення водою); виявляти місця дефектів під час випробування систем опалення; усувати дефекти нерівномірного прогрівання системи опалення; усувати дефекти порушення циркуляції

		системи, наповнення водою, підключення до теплової мережі, гідравлічні та теплові випробування та регулювання); способи промивання систем опалення (пневмоударом, хімічними розчинниками, пневмогідравлічний метод); порядок випробувань, розподілення бригади робітників по закріплених ділянках системи опалення, що підлягає випробуванню; порядок здачі систем опалення в експлуатацію	теплоносія в системі опалення
	<b>ПК 9.</b> Здатність виконувати роботи з поточного ремонту систем опалення	способи ремонту (заміни) запірної (вентилі, засувки, крани тощо) арматури; способи ремонту (заміни) запобіжної (запобіжні клапани, зворотні клапани, повітроспускні клапани тощо) арматури	ремонтувати (замінювати) запірну (вентилі, засувки, крани тощо) арматуру; ремонтувати (замінювати) запобіжну (запобіжні клапани, зворотні клапани, повітроспускні клапани тощо) арматуру

## 2.9. Перелік результатів навчання

**Кваліфікація: монтажник санітарно-технічних систем і устаткування для підвищення кваліфікації**

**6-го розряду**

**Максимальна кількість годин – 279**

<b>Результати навчання</b>
<b>РН 10.</b> Здача в експлуатацію системи водопостачання
<b>РН 11.</b> Здача в експлуатацію систем водовідведення
<b>РН 12.</b> Здача в експлуатацію систем опалення



## 2.10. Зміст (опис) результатів навчання

Результати навчання	Компетентності	Опис компетентностей	
		Знати	Уміти
РН 10.3. Задача в експлуатацію системи водопостачання	ПК 1. Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водопостачання; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
	КК 1. Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
	КК 2. Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяги робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
	КК 5. Підприємницька компетентність	основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюють державні будівельні норми, державні стандарти, акти	орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності

	<p><b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність</p>	<p>основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті</p>	<p>раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті</p>
	<p><b>ПК 2.</b> Здатність здавати в експлуатацію насосне обладнання та насосні станції</p>	<p>способи проведення гідравлічних розрахунків по визначенню необхідного насосного обладнання; порядок здачі в експлуатацію насосне обладнання та насосні станції</p>	<p>проводити гідравлічні розрахунки по визначенню необхідного насосного обладнання; здавати в експлуатацію насосне обладнання та насосні станції</p>
	<p><b>ПК 3.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати і здавати в експлуатацію системи водопостачання</p>	<p>порядок здачі систем холодного та гарячого водопостачання в експлуатацію</p>	<p>проводити зовнішній огляд систем водопостачання (правильність монтажу трубопроводів і підводок до санітарно-технічних приладів, встановлення запірної, регулюючої та запобіжної арматури, контрольно-вимірювальних пристроїв); готувати систему водопостачання до запуску (підключення до центральної мережі водопостачання, промивання системи, наповнення водою); виконувати гідравлічні, пневматичні випробування системи водопостачання на міцність і герметичність; заміряти теплові</p>



			показники гарячої води в найбільш віддалених водорозбірних ділянках системи гарячого водопостачання; проводити оцінку ефективності всієї системи в цілому при одночасному відкриванні всіх водорозбірних пристроїв; перевіряти працездатність і коректність роботи водонагрівальних комплексів системи водопостачання; виявляти місця дефектів під час випробування системи водопостачання
<b>РН 11. Задача в експлуатацію систем водовідведення</b>	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі; види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем водовідведення; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі; перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
	<b>КК 1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами
	<b>КК 2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяг робіт за креслениками; визначати кількість

			необхідного матеріалу для виконання робіт
	<b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність	основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюють державні будівельні норми, державні стандарти, акти	орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності
	<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
	<b>ПК 2.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати і здавати експлуатацію системи водовідведення	порядок здачі систем водовідведення в експлуатацію	готувати систему водовідведення до запуску (перевірка міцності кріплень, правильність роботи санітарно-технічних приладів і змивних пристроїв, промивання системи, наповнення водою, підключення до магістральної мережі, гідравлічні випробування); проводити оцінку ефективності всієї системи в цілому при одночасному відкриванні 75% водорозбірних пристроїв
<b>РН 12.</b> Задача в експлуатацію систем опалення	<b>ПК 1.</b> Здатність підготуватись до виконання робіт	правила організації робочого місця відповідно до вимог охорони праці в галузі;	організувати робоче місце відповідно до вимог охорони праці в галузі;



	види інструменту, обладнання для виконання простих робіт з монтажу/демонтажу та обслуговування вузлів систем опалення; вимоги охорони праці при експлуатації механізмів, обладнання та устаткування, що використовується	перевіряти якість устаткування і безпечно експлуатувати устаткування на робочому місці; забезпечувати особисту безпеку та безпеку оточуючих в процесі виконання робіт
<b>КК 1.</b> Комунікативна компетентність	види документів у професійній діяльності	спілкуватися з керівництвом; спілкуватися з колегами; спілкуватися з клієнтами 3
<b>КК 2.</b> Математична компетентність	математичні розрахунки в професійній діяльності	користуватися вимірювальним інструментом; визначати обсяг робіт за креслениками; визначати кількість необхідного матеріалу для виконання робіт
<b>КК 5.</b> Підприємницька компетентність	основні економічні поняття; нормативно-правові документи, що регулюють державні будівельні норми, державні стандарти, акти	орієнтуватися в нормативно-правових документах, що регулюють будівельні норми; користуватися нормативно-правовими актами щодо підприємницької діяльності
<b>КК 6.</b> Екологічна та енергоефективна компетентність	основи енергоефективності; способи енергоефективного використання матеріалів та ресурсів в професійній діяльності та в побуті; способи збереження та захисту екології в професійній діяльності та в побуті	раціонально використовувати енергоресурси, витратні матеріали; використовувати енергоефективні матеріали; дотримуватися екологічних норм у професійній діяльності та в побуті
<b>ПК 2.</b> Здатність монтувати /	правила введення в експлуатацію теплових	встановлювати спеціальну арматуру на

	демонтувати, вводити в експлуатацію вузли обліку теплової енергії і теплоносіїв	лічильників та постановка їх на облік	зворотній трубопровід для коректної роботи термопари вузла обліку; проводити демонтаж та вилучення на перевірку або заміну загальнобудинкових вузлів обліку теплової енергії і теплоносіїв
	<b>ПК 3.</b> Здатність налагоджувати, випробовувати і здавати в експлуатацію систему опалення	порядок налагодження та здачу в експлуатацію системи опалення (перевірка правильного встановлення та налагодження опалювальних приладів, запірно-регулюючої арматури, запобіжних, контрольно-вимірювальних пристроїв)	готувати систему опалення до запуску (підключення до теплової мережі, промивання системи, наповнення водою); виявляти місця дефектів під час випробування системи опалення

### III. Орієнтовний перелік засобів навчання

№ п/п	Найменування	Кількість на групу з 15 осіб		Примітка
		Для індивідуального користування	Для групового користування	
1	2	3	4	5
<b>Обладнання</b>				
1.	Верстат слюсарний з лещатами, одномісний	1	15	
2.	Верстат трубообрізний дисковий	1	1	
3.	Стіл складальний	1	3	
4.	Верстат ручний трубокгинальний	1	2	
5.	Верстат свердлильний	1	2	



6.	Верстат трубонарізний	1	2	
7.	Верстат трубозгинальний	1	2	
8.	Верстат настільний свердлильний	1	2	
9.	Стіл складальний	1	2	
10.	Заточувально-шліфувальний верстат	1	2	
<b>Інструменти</b>				
1.	Електричний шуруповерт	1	3	
2.	Клути трубні № 1, 2	1	5 комплектів	
3.	Ключі трубні важільні № 1, 2, 3, 4	1	4 комплекти	
4.	Ключ з м'якими губками	1	2	
5.	Ключ ланцюговий	1	2	
6.	Конопатка	1	10	
7.	Карбувальник	1	15	
8.	Молоток слюсарний(набір)	1	15	
9.	Лінійка вимірювальна металева	1	15	
10.	Рулетка вимірювальна металева	1	5	
11.	Штангенциркуль	1	15	
12.	Циркуль по металу розміточний	1	15	
13.	Косинець металевий	1	15	
14.	Клуп косий	1	5	
15.	Апарат поліфузного зварювання з набором насадок	1	2	
16.	Набір сантехніка	1	15	
17.	Вороток для мітчиків	1	15	
18.	Набір контрольно - вимірювальний	1	5	

19.	Рівень	1	15	
20.	Штангенрейсмус	1	5	
21.	Висок	1	5	
22.	Лерки трубні від 12,5 до 50 мм	1	15 комплектів	
23.	Леркотримач для нарізки різьби на трубах від 12,5 до 50 мм	1	15	
24.	Леркотримач великий	1	15	
25.	Плашки від 12,5 до 50 мм	1	15 комплектів	
26.	Мітчики для внутрішньої різьби	1	15	
27.	Коловорот для плашок і мітчиків	1	15	
28.	Напилки (різні)	1	15	
29.	Зенковка	1	15	
30.	Зубило	1	15	
31.	Різьбонарізний набір	1	15	
32.	Кернер	1	15	
33.	Зенкери	1	15	
34.	Дриль електричний	1	5	
35.	Пальник для паяння труб із кольорових металів	1	1	
36.	Зварювальний апарат для полімерних труб	1	5	
37.	Косинець з широкою основою	1	15	
38.	Кронциркуль	1	5	
39.	Нутромір	1	5	
40.	Кувалда на 4 кг	1	3	
41.	Ножиці ручні підйомні	1	15	



42.	Ножиці стільцеві	1	5	
43.	Ножівка по металу	1	15	
44.	Труборіз для сталі	1	1	
45.	Щітка для чистки напилків	1	5	
46.	Кутошліфувальна машина	1	2	
47.	Викрутки	1	15	
48.	Труборіз для кольорових труб	1	1	
49.	Шаблони для заготовлення виробів	1	15	
50.	Ножиці для різання полімерних труб	1	3	

#### **Прилади і пристрої**

1.	Струбцини (різні)	1	1	
2.	Шліфкруг	1	2	
3.	Електричний шуруповерт	1	2	
4.	Плита розмічальна	1	15	
5.	Притискач для труб	1	2	