



**KULTUSMINISTER
KONFERENZ**

РАХМЕНЕЛЬСЬКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ
для навчання за професією слюсар-
механік з санітарно-технічного обладнання, опалення та
кондиціювання повітря та

**Механік з санітарно-технічного обладнання, опалення та
кондиціонування повітря**

(Резолюція Конференції міністрів освіти і культури від
29.01.2016)

Graurheindorfer Strasse 157 -
53117 Bonn
Поштова скринька 22 40 -
53012 Бонн
Тел.: 0228 501-0

Частина I Попередні зауваження

Ця рамкова навчальна програма для професійної освіти і навчання в професійних школах була прийнята Постійною конференцією міністрів освіти і культури земель і узгоджена з відповідними федеральними правилами навчання (виданими Федеральним міністерством економіки та енергетики або компетентним міністерством за погодженням з Федеральним міністерством освіти і досліджень).

Рамкова навчальна програма в основному базується на рівні атестата про повну загальну середню освіту або аналогічної кваліфікації. Вона не містить жодних методичних вказівок щодо викладання. Рамкова навчальна програма описує пов'язані з професією мінімальні вимоги щодо кваліфікацій, які необхідно здобути.

Цілі та зміст професійного навчання регулюються федеральним положенням про навчання та рамковою навчальною програмою Постійної конференції міністрів освіти та культури земель, а також навчальними програмами земель для міжпрофесійного навчання. На цій основі учні здобувають кваліфікацію за визнаною навчальною професією, а також атестат про закінчення професійної школи.

Землі приймають рамкову навчальну програму безпосередньо або імплементують її у власні навчальні програми. У другому випадку вони забезпечують дотримання специфікацій рамкової навчальної програми щодо узгодження предметів і часу з відповідними положеннями про навчання.

Част Освітня місія професійно-

Професійна школа та навчальні компанії виконують спільний освітній мандат у дуальному професійному навчанні.

Професійна школа є незалежним навчальним закладом, який діє на основі рамкової угоди про професійну школу (постанова Постійної конференції міністрів освіти і культури земель від 12 березня 2015 року). Вона працює як рівноправний партнер з іншими сторонами, що беруть участь у професійній освіті та навчанні, і має завдання передавати учням професійні та міжпрофесійні навички. Це дозволяє учням виконувати конкретні завдання в професії та сприяти формуванню світу праці та суспільства в соціально, економічно та екологічно відповідальний спосіб, особливо на тлі мінливих вимог. Сюди входить сприяння розвитку компетенцій молодих людей

- для особистої та структурної рефлексії,
- про навчання впродовж життя,
- професійну та індивідуальну гнучкість і мобільність з огляду на зростаюче об'єднання Європи.

увімкнено.

Навчання в професійній школі базується на єдиних федеральних правилах, встановлених для кожної визнаної державою професії. Крім того, діють положення та шкільні закони земель, видані для професійної школи.

Для того, щоб виконати свій освітній мандат, професійно-технічний навчальний заклад повинен забезпечити диференційовану освітню пропозицію, яка

- розробляти орієнтовані на дію навчальні заходи в дидактичному плануванні на навчальний рік, які узгоджуються з внутрішньофірмовим навчанням,
- уможлиблює інклюзивне навчання з відповідною індивідуальною підтримкою на тлі різного досвіду, здібностей і талантів усіх учнів,
- обізнані про збереження здоров'я, а також про конкретні ризики нещасних випадків на роботі, у приватному житті та в суспільстві,
- показати перспективи різних форм зайнятості, включаючи підприємницьку самозайнятність, з метою підтримки відповідального планування кар'єри та життя,
- узгоджується з відповідними науковими висновками та результатами щодо розвитку та оцінювання компетентностей.

Головною метою професійної школи є сприяння розвитку всебічної компетентності дії. Діяльнісна компетентність розуміється як готовність і здатність особистості поводитися в професійних, соціальних і приватних ситуаціях належним чином продумано, а також індивідуально і соціально відповідально.

Діяльнісна компетентність розгортається у вимірах професійної компетентності, самокомпетентності та соціальної компетентності.

Професійна компетентність

Готовність і здатність цілеспрямовано, адекватно, методично і самостійно вирішувати завдання і проблеми на основі професійних знань і навичок та оцінювати результат.

Самокомпетентність¹

Готовність і здатність особистості з'ясувати, обмірковувати та оцінювати можливості розвитку, вимоги та обмеження в сімейному, робочому та суспільному житті, розвивати власні таланти, складати і розвивати життєві плани. Вона включає в себе такі якості, як незалежність, критичні здібності, впевненість у собі, надійність, почуття відповідальності та обов'язку. Вона також включає, зокрема, розвиток добре продуманих цінностей і самостійну прихильність до цінностей.

Соціальна компетентність

Готовність і здатність жити і формувати соціальні відносини, усвідомлювати і розуміти увагу і напруженість, а також раціонально і відповідально взаємодіяти і спілкуватися з іншими. Це включає, зокрема, розвиток соціальної відповідальності та солідарності.

Методологічна компетентність, комунікативна компетентність і навчальна компетентність є іманентними складовими професійної компетентності, самокомпетентності та соціальної компетентності.

Методологічна компетентність

Готовність і здатність діяти цілеспрямовано, сплановано при вирішенні завдань і проблем (наприклад, при плануванні робочих етапів).

Комунікативна компетентність

Готовність і здатність розуміти та формувати комунікативні ситуації. Це включає сприйняття, розуміння та представлення власних намірів і потреб, а також намірів і потреб партнерів.

Компетентність у навчанні

Готовність і здатність розуміти, оцінювати та класифікувати інформацію про факти та контексти в ментальних структурах на постійній основі та разом з іншими. Компетентність у навчанні також включає, зокрема, здатність і готовність розробляти методи навчання та навчальні стратегії на роботі та поза нею, а також використовувати їх для навчання впродовж усього життя.

¹Термін "самокомпетентність" замінює термін "людська компетентність", що використовувався раніше. Він більшою мірою враховує специфічний освітній мандат професійної школи і продовжує систематизацію НРК.

Частина III Дидактичні принципи

Для того, щоб виконати освітній мандат професійної школи, молоді люди мають можливість самостійно планувати, виконувати та оцінювати робочі завдання в рамках своєї професії.

Навчання у професійній школі має на меті розвиток всебічної компетентності дії. Завдяки дидактично виправданій практичній реалізації - або принаймні інтелектуальному проникненню - всіх фаз професійної дії в навчальних ситуаціях, навчання здійснюється в процесі роботи і поза нею.

Діяльнісно-орієнтоване навчання в рамках концепції навчального поля в першу чергу орієнтоване на діяльнісно-системні структури і являє собою змінену перспективу в порівнянні з переважно предметно-системним навчанням. Відповідно до теорії навчання та дидактичних знань, при плануванні та впровадженні діяльнісно орієнтованого навчання в навчальних ситуаціях необхідно враховувати наступні орієнтири:

- Дидактичні орієнтири - це ситуації, які є значущими для професійної діяльності.
- Навчання відбувається у завершених діях, які бажано виконувати самостійно або принаймні подумки відтворювати.
- Заходи сприяють цілісному розумінню професійної реальності, наприклад, технічних, пов'язаних з безпекою, економічних, правових, екологічних і соціальних аспектів.
- Дії спираються на досвід учнів та осмислюють його з точки зору їхнього соціального впливу.
- Дії також враховують соціальні процеси, наприклад, декларування інтересів або вирішення конфліктів, а також різні погляди на планування кар'єри та життя.

Частина IV Попередні зауваження, пов'язані з роботою

Ця рамкова навчальна програма для професійного навчання за спеціальністю "Монтажник санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря" та "Механік санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря" узгоджена з Постановою про професійне навчання за спеціальністю "Монтажник санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря" та "Механік санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря" від 28 квітня 2016 року (BGBl. I, p.1025).

Рамкова навчальна програма для підготовки за професією "Механік з санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря" (постанова Постійної конференції міністрів освіти та культури земель Федеративної Республіки Німеччина від 16 травня 2003 року) скасовується цією рамковою навчальною програмою.

Компетенції, необхідні для екзаменаційної області економіки та суспільствознавства, викладаються на основі "Елементів для викладання економіки та суспільствознавства у професійно-технічних навчальних закладах для промислових та технічних професій" (постанова Конференції міністрів культури від 7 травня 2008 року).

На додаток до профілю професії (Федеральний інститут професійної освіти і навчання на сайті <http://www.bibb.de>), наступні аспекти є важливими для викладання у професійно-технічних навчальних закладах:

Інженери-механіки з санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря несуть особливу відповідальність за збереження основ людського життя у зв'язку зі сталим використанням енергії та ресурсів і володіють навичками консультування щодо методів економії енергії та ресурсів, ефективного використання енергії та використання поновлюваних джерел енергії. При цьому вони розглядають будівлю як загальну енергетичну систему і беруть до уваги міждисциплінарні взаємозв'язки. Вони є постачальниками послуг для замовника і орієнтують свої дії та зовнішній вигляд на очікування та побажання замовника. Наскільки це можливо, орієнтація на замовлення і побажання замовника повинна передбачатися, навіть якщо це не згадується в явному вигляді в презентації цільових формулювань і змісту.

Механіки заводу санітарної, опалювальної та кондиціонерної техніки виконують роботи в житлових будинках у чутливих зонах приватного життя. Особлива увага тут приділяється виконанню замовлень. Це починається з дотримання термінів, зовнішнього вигляду у вигляді робочого одягу і службового автомобіля, надійності і чистоти під час і після завершення контрактних робіт, закінчується належною передачею роботи оператору і включає в себе конфіденційність про особисту життєву ситуацію користувача.

В принципі, реалізація рамкової навчальної програми в навчальних ситуаціях повинна ґрунтуватися на типових видах професійної діяльності, які мають місце при будівництві інженерних мереж і систем водопостачання та водовідведення в приватних і багатоквартирних будинках. Зміст навчальних ситуацій також повинен бути адаптований до типових видів професійної діяльності у сфері будівництва індивідуальних і багатоквартирних будинків відповідно до операційних сфер діяльності. Монтаж в сенсі діяльності, характерної для цієї професії, може включати не тільки нові установки, але й розширення або реконструкцію установок і систем технічного постачання, а також заходи з технічного обслуговування.

Охорона праці та здоров'я прямо згадується в деяких навчальних дисциплінах. Крім того, відповідні заходи з охорони праці та здоров'я повинні викладатися у відповідних місцях під час уроків.

В основу викладання мають бути покладені загально визнані технологічні правила.

Зміст іноземної мови інтегрований у навчальні галузі з 40 годинами.

У межах своїх можливостей школа самостійно приймає рішення щодо змісту навчальних ситуацій у співпраці з провайдерами навчання. Таким чином, окремі школи отримують більше творчих завдань і більшу дидактичну відповідальність. Існує тісний фактичний зв'язок між рамковою навчальною програмою та рамковим навчальним планом для навчання на підприємстві. Рекомендується, щоб розробка зразкових навчальних ситуацій в окремих галузях навчання базувалася на обох планах.

Цілі навчальних дисциплін з 1 по 6 узгоджені з необхідними кваліфікаціями, передбаченими Постановою про професійну підготовку механіків установок для санітарної, опалювальної та кондиціонерної техніки для частини 1 випускного іспиту.

Навчання для отримання кваліфікації електрика для конкретних видів діяльності, яке інтегроване в професійно-технічну підготовку, вимагає викладання спеціальних теоретичних і практичних компетенцій. Загалом 120 годин теоретичного змісту інтегровані в навчальні галузі та є основою для викладання необхідного практичного змісту під час навчання на підприємстві.

Однорідний за професією склад спеціалізованих класів має бути сформований вже на базовому рівні, щоб уможливити реалізацію рамкової навчальної програми у специфічних для професії навчальних ситуаціях протягом усього періоду навчання. Навчальні області з 1 по 4 рамкової навчальної програми відповідають навчальним областям з 1 по 4 рамкової навчальної програми для ремісничих та промислових професій з обробки металів. Тому спільне навчання можливе на першому році навчання. Якщо спільне навчання відбувається з іншими професіями професійної галузі "Металотехніка", то при виборі навчальних ситуацій слід належним чином враховувати специфічні вимоги професії "Механік з санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря" та "Механік з санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря".

Частина V Сфери навчання

Огляд напрямків навчання для професії "Механік з санітарно-технічного обладнання, опалення та кондиціонування повітря"					
Галузі навчання		Часові орієнтири на уроках			
Ні.		Рік 1	Рік 2	Рік 3	4-й рік
1	Виготовлення будівельних елементів за допомогою ручних інструментів	80			
2	Виготовлення компонентів на верстатах	80			
3	Виготовлення та збірка вузлів	80			
4	Обслуговування технічних систем	80			
5	Встановлення систем питного водопостачання		80		
6	Встановлення дренажних систем		60		
7	Встановлення систем розподілу тепла		80		
8	Облаштувати санітарні кімнати		60		
9	Встановлення систем підігріву питної води			80	
10	Встановлення систем виробництва теплової енергії на газоподібному паливі			60	
11	Встановлення систем генерації тепла на рідкому та твердому паливі			40	
12	Встановити ресурсозберігаючі системи			40	
13	Встановлення систем вентиляції та кондиціонування			60	
14	Налагодження систем постачання та оптимізація енергоефективності				80
15	Обслуговування систем технічного постачання				60
Всього: 1020 годин в цілому		320	280	280	140

Сфера дослідження 1: Виготовлення
компонентівдопомогою ручних
інструментів

1-й рік навчання
Орієнтовне значення
часу: 80 годин

Учні мають компетенцію виготовляти елементи конструкцій відповідно до проектних, технологічних та якісних специфікацій за допомогою ручних інструментів.

Учні **планують виготовлення** типових будівельних елементів за допомогою ручних інструментів. Для цього вони оцінюють *креслення деталей, складальні та загальні креслення, щоб записати дані, пов'язані із заготовками (розміри, допуски, креслення напівфабрикатів та матеріалів)*. Вони створюють, змінюють і доповнюють технічну документацію (*креслення, переліки деталей і робочі плани*), також за допомогою прикладних програм.

Вони планують етапи роботи на основі теоретичних принципів виробничих процесів, які будуть використовуватися. Вони готуються до використання інструментів, порівнюючи *властивості матеріалів* для різних груп матеріалів (*чорних, кольорових і пластичних*) та підбираючи відповідні *інструменти*. Вони розраховують *масу деталей*.

Вони розшифровують позначення матеріалів і технічні характеристики напівфабрикатів, таких як *листи і профілі*. Пояснюють ефект заклинювання під час видалення стружки, визначають відповідні інструменти та геометрію інструменту для конкретного матеріалу (*зазор, кут заклинювання та передній кут*). Вони застосовують стандарти та визначають виробничі параметри.

Учні встановлюють зв'язок між властивостями матеріалу та його формоутворенням під час згинання. Вони визначають і встановлюють технологічні дані (*розтягнуту довжину, пружність, кут вигину і радіус вигину*).

Учні підбирають відповідні *інструменти, затискні пристрої для заготовок і допоміжні матеріали*, готують виготовлення деталей і **виконують механічну обробку** з дотриманням правил охорони праці та техніки безпеки. Вони орієнтовно розраховують *витрати на матеріали, заробітну плату та інструменти*.

Учні розрізняють різні методи тестування (*вимірювання та вимірювання*), обирають відповідне обладнання, застосовують його, складають відповідні звіти про тестування та **оцінюють** результати тестування.

Вони документують і пояснюють виконання завдання, **рефлексують**, оцінюють і презентують результати роботи. Вони оптимізують власні навчальні та робочі процеси.

**Напрямок підготовки 2: Виробництво
допомогою машин¹**

**деталей за
. Рік навчання**

Орієнтовне значення часу: 80 годин

Учні мають компетенцію виготовляти елементи конструкцій на верстатах відповідно до конструктивних, технологічних та якісних специфікацій.

Вони **аналізують** технічну документацію, таку як *креслення деталей, складальні та загальні креслення і робочі плани*, з метою оцінки даних, пов'язаних з виробництвом (*допуски, посадки, специфікації поверхонь, позначення напівфабрикатів і матеріалів*).

Учні **планують** послідовність виробничих процесів. Вони створюють і заповнюють індивідуальні креслення деталей і робочі плани, в тому числі за допомогою прикладних програм.

Вони порівнюють обрані виробничі процеси та визначають необхідні виробничі параметри, беручи до уваги функціональні (*функціональні та якісні специфікації*), технологічні (*виробничі процеси*) та економічні (*час виготовлення, виробничі витрати*) аспекти.

Вони проводять відповідні розрахунки. Для цього вони використовують технічну документацію, таку як *таблиці та документи виробника*, в тому числі іноземною мовою. Вони планують використання інструментів, визначаючи специфічні властивості матеріалу та беручи до уваги властивості ріжучого матеріалу.

Учні визначають відповідні інструменти та їхню геометрію. Вони обирають *мастильно-охолоджувальні рідини та змащувальні матеріали* для конкретного матеріалу та матеріалу, що ріжеться.

Вони аналізують і описують рухи інструменту, будову і принцип роботи верстатів та їхніх механічних компонентів. Учні визначають необхідні дані верстата, оцінюють їх та представляють результати у зрозумілій формі.

Учні готують інструменти та верстати для виготовлення деталей. Вони оцінюють безпеку експлуатації обладнання, налаштовують верстати та **проводять** обробку з дотриманням правил охорони праці та **техніки** безпеки.

Вони аналізують вплив виробничого процесу на розміри та якість поверхні, а також **оцінити** якість продукту.

Учні обирають випробувальне обладнання відповідно до якісних специфікацій та складають плани випробувань і звіти про випробування. Вони визначають зручність використання випробувального обладнання, випробовують компоненти, документують та оцінюють результати випробувань (*дефекти, пов'язані з випробуваннями та виробництвом*).

Вони документують і пояснюють виконання завдання, **рефлексують**, оцінюють і презентують результати роботи (*техніки презентації*), а також оптимізують власні навчальні та робочі процеси.

Напрямок підготовки 3: Виробництво та складання вузлів1 . Рік навчання
Орієнтовне значення часу: 80 годин

Учні мають компетенцію збирати компоненти в модулі, враховуючи функціональні та якісні вимоги.

Учні оцінюють технічні документи, такі як *креслення деталей, складальні та загальні креслення, переліки деталей, технологічні схеми* з метою запису та опису функціональних взаємозв'язків. На цій основі вони **аналізують** потік сил у збірці.

Учні **планують складання вузлів**, отримуючи уявлення про правильні *послідовності складання*. Учні створюють *план складання* і використовують різні варіанти структурування та презентації (*структурне дерево, таблиця, блок-схема, розгорнуте зображення*).

Учні порівнюють варіанти структурування та презентації з точки зору їхньої інформативності та ефективності планування. Учні розрізняють принципи дії (*силове припасування, припасування за формою, припасування за матеріалом*) та обирають відповідні способи *з'єднання*. Вони визначають необхідні інструменти, допоміжні засоби та пристосування для правильного складання та обґрунтовують їх вибір.

Учні підбирають необхідні стандартні та комплектуючі деталі за допомогою технічної документації (*таблиця, таблиці стандартів, каталоги, електронні носії, документи виробника*). Для того, щоб зрозуміти конструкцію та уникнути помилок при складанні, вони проводять необхідні розрахунки (*сили, крутного моменту, поверхневого тиску, тертя, міцності гвинтів, параметрів матеріалів*). Вони визначають параметри, розпізнають і оцінюють фізичні взаємозв'язки і **виконують** збірку.

Учні беруть на себе відповідальність за безпеку на роботі для себе та інших, розуміючи наслідки недотримання *правил охорони здоров'я та безпеки праці*.

Учні випробовують функцію вузла та враховують вимоги конкретного замовлення. Вони розробляють *критерії випробувань*, складають *плани випробувань*, використовують випробувальне *обладнання* та документують результати у *звітах про випробування*.

Для досягнення високого рівня якості учні **оцінюють** функціональні та якісні характеристики компонентів і вузлів та аналізують протоколи випробувань. Вони розробляють заходи для *покращення якості та забезпечення якості*. Вони розмірковують над процесом складання та використовуваними процедурами. Можливі дефекти систематично досліджуються на предмет їх причин за допомогою інструментів управління якістю (*причинно-наслідкова діаграма*).

Учні виконують вправи та презентують результати в команді. Вони **замислитися над** своїми методами роботи, оптимізувати робочі стратегії та власні методи навчання.

Напря́м підготовки 4: Обслуговування

технічних систем¹

. Рік навчання

Орієнтовне значення часу: 80 годин

Студенти мають компетенції для технічного обслуговування, огляду та ремонту машин і технічних систем в рамках технічного обслуговування та забезпечення їх експлуатаційної готовності з дотриманням правил техніки безпеки для електрообладнання.

Учні готуються до технічного обслуговування машин і технічних систем, зокрема операційного обладнання. З цією метою вони **планують** необхідні заходи, беручи до уваги безпеку, доступність та економічну ефективність.

Вони читають *інструкції з експлуатації та технічного обслуговування, а також плани технічного обслуговування* машин і технічних систем, у тому числі іноземною мовою. Учні визначають фактори, що впливають на експлуатаційну готовність машин і технічних систем, та описують етапи введення в експлуатацію. Вони розрізняють різні заходи з технічного обслуговування (*догляд, перевірка, ремонт, відновлення*).

Учні аналізують позначення та маркування мастил, *мастильно-охолоджувальних рідин, гідравлічних рідин та засобів захисту від корозії*. Описують їхній принцип дії та сфери застосування. Вони аналізують *ознаки зносу* і визначають *причини зносу*. Учні готують роботи з технічного обслуговування, перевірки та ремонту машин і технічних систем і **виконують їх з дотриманням** правил охорони навколишнього середовища (*правил утилізації*) та поведіння з небезпечними для здоров'я речовинами.

Учні описують зв'язок між заходами з технічного обслуговування, якістю продукції та готовністю машин до роботи в контексті забезпечення якості. За допомогою візуального огляду та дотримання правил безпеки електрообладнання вони виявляють можливі несправності на машинах і технічних системах, перевіряють функції захисних пристроїв і оцінюють їхню експлуатаційну безпеку.

За допомогою основ електротехніки та техніки керування учні пояснюють прості електричні схеми. Вони вимірюють, обчислюють і порівнюють електричні та фізичні величини. Учні **оцінюють** захисні заходи та види захисту електрообладнання.

Вони документують проведені заходи з технічного обслуговування та готують *аналіз пошкоджень*. Вони описують можливі причини несправностей і розробляють заходи для їх уникнення та усунення.

**Навчальна область 5:
систем питного водопостачання²**

**Встановлення
. Рік навчання
Орієнтовне значення часу: 80 годин**

Студенти мають компетенції для планування, створення та встановлення систем побутового питного водопостачання відповідно до замовлень клієнтів.

Учні **аналізують** замовлення клієнтів, отримують огляд структурних та місцевих умов (*будівельні креслення*) і використовують їх як основу для планування системи питного водопостачання (*типи води, ідентифікаційні кольори, аббревіатури*).

Учні **знайомляться** з мінімальними вимогами до якості питної води (*Постанова про питну воду*). Учні розробляють структуру трубопроводу системи питного водопостачання житлового будинку (*будинкова вбиральня, водомірний вузол, редуктор тиску, фільтр, позначення труб, вирівнювання потенціалів*). Вони вибирають відповідні матеріали труб, фітинги та методи з'єднання (*корозія, жорсткість води*), беручи до уваги склад води та місце встановлення. Враховують економічні та екологічні аспекти. Вибирають методи монтажу в залежності від заданих умов і проводять відповідні розрахунки (*тиск, втрати тиску, швидкість потоку, об'ємна витрата*).

Учні **планують** виготовлення та встановлення системи питного водопостачання. Вони враховують заходи для збереження якості питної води (*запобіжна арматура, захист від конденсату і нагрівання*) та звукоізоляції. Вони готують схеми трубопроводів, робочі плани та виписки матеріалів.

Учні **встановлюють** системи питної води. Дотримуються правил охорони праці та техніки безпеки на робочому місці. Під час транспортування, зберігання та обробки компонентів системи особливу увагу приділяють заходам щодо збереження якості питної води.

Вони використовують відповідне вимірювальне обладнання для **перевірки** системи питного водопостачання на функціонування та герметичність (*випробування на герметичність, випробування під навантаженням, промивання*). Вони **документують** результати випробувань в акті приймання, оцінюють їх і вживають заходів для усунення будь-яких дефектів якості. Вони вводять систему в експлуатацію та інформують замовника про обов'язки оператора.

**Навчальна зона 6:
дренажних систем2**

**Встановлення
. Рік навчання
Базове значення часу: 60 годин**

Студенти мають компетенцію проектувати та встановлювати системи водовідведення в житлових будинках відповідно до замовлень клієнтів.

Учні **аналізують** замовлення клієнтів, **інформуючи себе** про правила скидання та встановлення, включаючи матеріали, труби та монтажні системи, які будуть використовуватися, за допомогою технічних креслень (*будівельних креслень, монтажних планів*) та правил, яких необхідно дотримуватися.

Планують монтаж системи водовідведення будинку, розрізняючи каналізаційні мережі (*роздільні та комбіновані системи, утилізація дощової води*) і типи стічних вод, беручи до уваги діючу систему водовідведення (*Система I*) і дотримуючись основних законів гідравліки в системах водовідведення (*ухил, швидкість потоку, ступінь заповнення*). Вони **визначають** розміри труб (*величини з'єднань, витрати стічних вод, номінальну ширину*) з урахуванням діючих обмежень застосування (*аерація*) і технічних норм звукоізоляції.

Вони **підбирають** відповідні матеріали труб і системи з'єднання згідно з відповідною функцією та з урахуванням специфічних вимог замовника. Ви визначаєте робочі процеси, складаєте плани монтажу, принципів схеми та креслення матеріалів. Ви розробляєте рішення у випадку обмежень у застосуванні (*вентиляційний клапан*).

Учні **прокладають** дренажні системи від об'єкта водовідведення (*індивідуальні з'єднувальні труби, з'єднувальні труби колектора, водостічні труби, очищувальні отвори, вентиляційні труби, колекторні труби, наземні труби, заглиблені труби, шахти*) до з'єднувального каналізаційного колектора за допомогою документів виробника (*перепади труб, кріплення*), враховуючи місце розташування (*рівень підпору*) та технічну необхідність (*захист від підпору, малий вантажопідйомний пристрій*).

Учні **проводять випробування на герметичність**.

Вони **представляють, обґрунтовують та оцінюють** результати своєї роботи на основі замовлення клієнта.

Напрямок підготовки 7: Монтаж систем тепlopостачання2**. Рік навчання****Орієнтовне значення часу: 80 годин**

Студенти мають компетенції для вибору, планування та встановлення обладнання для розподілу тепла.

Вони **аналізують** будівлі з точки зору їхніх вимог до використання, енергетичних властивостей та стану (*будівельні креслення, визначене розрахункове теплове навантаження, питоме стандартне теплове навантаження*). Вони отримують **інформацію** про різні системи теплопередачі (*температура системи, теплопередача, кількість тепла, теплова потужність, радіатори, панельне опалення*), місця встановлення, типи встановлення, типи підключення та системи розподілу тепла.

Вони **планують** необхідні компоненти системи (*розміри радіаторів, відстані між панелями панельного опалення*) на основі заданих даних планування. Для цього використовуються дані виробника. Планують монтаж трубної мережі (*теплоізоляція, звукоізоляція*), опалювального насоса (*типи насосів, енергоефективність циркуляційних насосів*), регулюючих пристроїв (*запірна арматура, регулюючі клапани, заповнювальні та вентиляційні клапани*) та системи обліку споживання. При цьому **підбирають** компоненти, які уможливають енергоефективну роботу системи розподілу тепла та забезпечують тепlopостачання відповідно до попиту. При цьому враховуються заходи з антикорозійного захисту.

Учні **виконують** монтаж систем розподілу тепла. Вони використовують обрані методи роботи, інструменти та машини для складання різних компонентів. Учні вводять системи розподілу тепла в експлуатацію. Для цього вони промивають теплорозподільну систему, проводять гідравлічні випробування (*звіт про випробування*) та заповнюють систему. Вони випускають повітря з системи розподілу тепла і проводять гідравлічне балансування відповідно до специфікацій.

Після завершення роботи над системою розподілу тепла студенти **перевіряють** функціонування зібраних компонентів. Вони проводять вимірювання та документують виконану роботу.

Учні документують результати планування. Вони проводять інструктаж оператора з експлуатації системи, а також з питань регулювання (*тиску в системі*) та параметрів керування.

Напря́м підготовки 8: Осна́щення

санітарних
приміще́нь2 . Рік навча́ння
Базове значе́ння часу: 60 годин

Студенти володіють компетенціями з облаштування санітарних кімнат у житлових будинках.

Вони **аналізують** конструктивні умови на основі будівельних креслень та **інформують** про облаштування санітарних кімнат з урахуванням побажань замовників.

Вони **планують** обладнання санітарних кімнат необхідними лініями підключення та дотримуються норм і правил, зокрема тих, що стосуються електротехніки (*електричне підключення світильників і арматури, зони електрозахисту, електрозахисні пристрої*).

Учні порівнюють різні варіанти обладнання (*сантехнічні предмети, арматуру, аксесуари*) також з естетичних, ергономічних та гігієнічних аспектів (*інсталяція, придатна для облицювання плиткою, розміри відстаней, поверхні для руху, зменшення бар'єрів*). Вони оцінюють фурнітуру та прилади з точки зору їхньої функції та режиму роботи. Вибирають відповідну фурнітуру, консультуючись із замовником. Вони документують свої плани, складають переліки матеріалів і повні плани будівництва. Враховують *заходи звукоізоляції та вимоги до стійкості стін (допустима глибина пазів, замурування в стіну)*. Для цього вони використовують технічну документацію, в тому числі іноземною мовою, та електронні носії.

Перед початком роботи вони перевіряють попередню роботу інших робітників і вживають необхідних заходів. Вони визначають інтерфейси з іншими професіями, беруть до уваги необхідну координацію та **встановлюють** заплановане обладнання.

Учні **перевіряють роботу** арматури, враховуючи *тиск підключення та захист питної води*, виконують регулювання (*обмеження подачі та відтоку води, налаштування температури*), фіксують результати та **оцінюють** їх. Вони презентують готову арматуру замовнику, пояснюють її роботу та дають інструкції з догляду.

9: **Встановлення систем підігріву питної води**

3-й рік навчання
Орієнтовне значення
часу: 80 годин

Студенти мають компетенції для вибору та встановлення водонагрівачів питної води та систем гарячого водопостачання відповідно до специфікацій замовника та енергетичних аспектів.

Учні отримують **інформацію** про різні системи нагрівання питної води (миттевого та накопичувального принципу, з прямим та непрямим нагрівом, безнапірні та напірні), їхню будову, принцип роботи та можливі сфери застосування. Вони **аналізують** і порівнюють умови експлуатації відповідних систем опалення (*зміна об'єму, запобіжні пристрої та заходи, час нагрівання, пропускна спроможність, витрати*). При цьому вони беруть до уваги гігієнічні та регіональні рамкові умови.

Вони **планують** встановлення в житлових будинках водонагрівачів питної води та трубопроводів питної води з необхідними з'єднаннями. При цьому вони беруть до уваги будівельні умови та обирають відповідну систему нагрівання питної води відповідно до правових, економічних та екологічних аспектів, а також аспектів комфорту (*електричне, газове та сонячне нагрівання питної води, теплоізоляція, циркуляція, витрати на систему*). Учні презентують результати свого проектування замовнику.

Учні **виконують** підключення обраних водонагрівачів з електричним підігрівом питної води. Крім правил встановлення питної води, вони дотримуються правил електричного підключення (*електричне навантаження, що підключається, електричні запобіжники, електричні схеми та схеми підключення, класи захисту*).

Учні **перевіряють** електричні та водопровідні з'єднання, а також функціонування та безпеку експлуатації водонагрівачів. Вимірюють та **оцінюють пропускну** здатність крана.

Вони передають систему замовнику та інструктують його щодо її роботи та експлуатаційних обов'язків.

Поле 10: **Встановлення систем виробництва**
 тепловійна газоподібному паливі

3-й рік навчання
Базове значення часу: 60
годин

Студенти мають компетенції щодо вибору, планування та встановлення систем виробництва тепла на газоподібному паливі.

Учні **аналізують** замовлення клієнтів, оцінюючи технічні креслення (*будівельні креслення, монтажні плани*) та правила операторів мереж щодо встановлення газових підключень у будинках.

Вони **дізнаються про** газоподібне паливо (*родини газів*) та його характеристики (*теплота згорання, відносна густина, індекс Воббе, стандартний стан, робочий стан*), а також основні принципи горіння (*температура займання, швидкість займання*).

Вони обирають відповідний теплогенератор (*типи газових приладів*), включаючи обладнання для забезпечення безпеки. Учні **планують** монтаж і введення в експлуатацію теплогенераторів та їх підключення до систем розподілу тепла, гарячого водопостачання, димовидалення і газопостачання. Для цього вони виконують технічні креслення, створюють монтажні ескізи та проводять розрахунки споживання палива.

Учні **виконують** монтаж теплогенеруючих систем, користуючись документацією виробника, в тому числі іноземною мовою. При цьому вони дотримуються правил встановлення газових камінів (*об'єкти захисту*) та правил прокладання газових труб.

Учні **перевіряють** газову установку на герметичність і записують результати вимірювань (тест на *навантаження і герметичність*). Вони вводять газову установку в експлуатацію, перевіряють роботу всіх компонентів системи та здійснюють регулювання продуктивності теплогенератора. Вони інформують замовника про передбачені, періодичні та попереджувальні перевірки (*обов'язки оператора*) в рамках передачі.

Учні **оцінюють** результати вимірювання вихлопних газів та документують результати вимірювань у протоколах. Вони оцінюють відповідність граничним значенням (*емісія, ККД*). При цьому вони враховують коефіцієнт виробництва та фактор первинної енергії.

Галузь знань 11: Встановлення систем
виробництва теплової на рідкому та
твердому паливі

3-й рік навчання
Базове значення часу: 40
годин

Студенти мають компетенції для вибору та встановлення систем виробництва теплової енергії на рідкому та твердому паливі.

Учні **аналізують** замовлення клієнтів, використовуючи технічні креслення (*будівельні креслення, монтажні плани*), щоб отримати уявлення про місцеві умови щодо використання рідкого та твердого палива.

Вони отримують **інформацію** про рідкі та тверді види палива, їхні характеристики (*в'язкість, щільність, теплота згоряння*), а також способи зберігання та транспортування до теплогенератора. Вони обирають паливо відповідно до регіональних вимог, беручи до уваги екологічні та економічні аспекти.

Вони обирають відповідний теплогенератор, включаючи обладнання для забезпечення безпеки. Учні планують монтаж і введення в експлуатацію теплогенератора та його підключення до систем тепlopостачання, гарячого водopостачання, димовидалення, а також до системи подачі палива. При цьому вони дотримуються вимог зберігання та подачі палива до теплогенератора. Вони виконують технічні креслення, створюють монтажні ескізи та проводять розрахунки споживання палива.

Вони **здійснюють** монтаж системи генерації тепла, використовуючи документацію виробника, в тому числі іноземною мовою. При цьому вони дотримуються правил встановлення теплогенераторів і правил прокладання ліній подачі палива (*однolінійна система, засоби безпеки*).

Учні вводять систему генерації тепла в експлуатацію, здійснюють регулювання потужності теплогенератора та **перевіряють** роботу всіх компонентів системи. Під час передачі системи вони інструктують замовника щодо її експлуатації та вказують на необхідність технічного обслуговування.

Учні **оцінюють** результати вимірювання вихлопних газів, визначають відповідність граничним значенням (*викиди, ККД*) та документують результати вимірювань у протоколах.

12:	Встановлення ресурсозберігаючих систем виробництва теплової енергії	3-й рік навчання Базове значення часу: 40 годин
<p>Учні мають компетенції для встановлення ресурсозберігаючих систем для виробництва тепла.</p> <p>Учні аналізують специфічні побажання клієнтів, поведінку користувачів та будівельні умови. На основі цього вони отримують інформацію про альтернативні джерела енергії та функції відповідних теплогенераторів (<i>теплові насоси, мікро-ТЕС</i>).</p> <p>Вони планують встановлення та введення в експлуатацію систем виробництва тепла, їх енергозабезпечення та підключення до існуючих систем тепlopостачання та -зберігання (<i>буферне зберігання</i>). Вони розробляють, документують і представляють пропозиції щодо планування відповідно до вимог замовника та з урахуванням безпеки постачання, енергоефективності та захисту навколишнього середовища. При цьому вони дотримуються правил встановлення теплогенераторів і виконують технічні креслення.</p> <p>Учні встановлюють спроектовану систему генерації тепла. При цьому вони враховують взаємодію компонентів системи.</p> <p>Вони оцінюють та аналізують використання енергії системи виробництва тепла (<i>коефіцієнт корисної дії, річний коефіцієнт корисної дії</i>) на основі вимірних значень та проводять інструктаж оператора з експлуатації системи.</p>		

Спеціальність 13: Монтаж систем кондиціонування повітря

вентиляції та . Рік навчання

Базове значення часу: 60 годин

Студенти мають компетенції для вибору, планування та встановлення вентиляційних систем для контрольованої вентиляції житлових приміщень.

Учні **аналізують** житлові будинки з точки зору використання та заселення (*будівельні креслення, схематичні зображення, корисна площа, об'єм кімнат*).

Вони отримують **інформацію** про різні варіанти вентиляції (*вільна вентиляція, індивідуальна вентиляція приміщень, захист від вологи, номінальна та інтенсивна вентиляція, централізовані та децентралізовані системи вентиляції*) та взаємодію з іншими технічними системами, такими як витяжні ковпаки та кімнатні теплогенератори, залежні від повітря. При цьому вони беруть до уваги системи встановлення вентиляції, компоненти системи регульованої вентиляції житлових приміщень (*повітрянагрівач, повітряний фільтр, рекуператор тепла, вентилятор, вентиляційні канали*) та заходи регулярного технічного обслуговування. Крім того, вони отримують інформацію про відповідні системи опалення та системи регулювання температури повітря і оцінюють їх з точки зору ефективності для заданих енергетичних потреб будівлі.

Вони **планують** необхідні компоненти системи (*вентиляційні клапани, дифузори надлишкового повітря, отвори для свіжого і витяжного повітря*) на основі заданих даних і повних технічних креслень. Для цього визначають мінімальний об'ємний потік свіжого повітря і кратність повітрообміну для різних потреб. Вживають заходів проти передачі звуку.

Учні **встановлюють** системи вентиляції та кондиціонування, включаючи електричні підключення, і запускають їх в експлуатацію.

Вони **перевіряють** роботу системи вентиляції та кондиціонування (*захист від замерзання, контроль перепаду тиску*), документують результати вимірювань (*температури повітря, витрати*) та **оцінюють** їх. Під час передачі об'єкта вони інструктують замовника щодо експлуатації системи та вказують на необхідність технічного обслуговування.

Учні виконують роботи з технічного обслуговування відповідно до наданих планів технічного обслуговування.

Поле 14: та оптимізація енергоефективності систем технічного забезпечення

4-й рік навчання
Орієнтовне значення часу: 80 годин

Студенти володіють компетенціями з налагодження систем технічного забезпечення та оптимізації режиму роботи з точки зору енергоспоживання.

Учні **знайомляться** зі структурою та функціями встановлених систем технічного забезпечення (*управління системами опалення та геліотермічними системами*). Для цього вони **аналізують** різні гідравлічні, електричні та керуючі компоненти на предмет їхньої роботи в окремих випадках та у взаємодії всіх підключених компонентів системи (*бівалентні системи*).

На основі отриманих даних вони **планують** встановлення та підключення контрольно-вимірювальних приладів та обладнання, а також засобів безпеки систем технічного забезпечення. Вони також включають у своє планування необхідні системи зберігання. Студенти беруть до уваги можливості систем контролю або управління будівлею, а також систем обміну даними. Вони передбачають використання відповідних систем дистанційного моніторингу. Вони визначають дані для гідравлічного балансування.

Вони визначають необхідні робочі параметри (*робочі температури, криві нагріву*) і системні налаштування (*пріоритетний контур*) для компонентів системи, що підлягають регулюванню та оптимізації (*контролери, датчики, гідравлічні приводи*). При цьому вони беруть до уваги ефективну роботу всієї системи, розпізнають і враховують перетини між різними професіями.

Виконують монтаж та підключення електричного та контрольного обладнання на системах постачання на основі заданих даних. Використовують процедури для перевірки електричних і контрольних компонентів та їх з'єднань (*функціонування та усунення несправностей*). Проводять гідравлічне балансування всієї системи.

Вони **перевіряють** гідравлічні, електричні та контрольні з'єднання, а також встановлені робочі параметри і документують їх. Вони беруть до уваги специфікації системи та замовника (*мінімальні та максимальні температури системи*), а також включають в процес контролю програмне забезпечення виробника та операційне програмне забезпечення в якості підтримки.

Вони **оцінюють** планування, монтаж і вибрані робочі параметри за допомогою поточної документації (*файл клієнта*). Ви проводите інструктаж клієнтів по роботі з системою і пояснюєте їм компоненти системи та їх взаємодію.

15:

Обслуговування систем технічного постачання**4-й рік навчання**
Базове значення часу: 60
годин

Студенти мають компетенції для проведення заходів з технічного обслуговування систем технічного забезпечення.

Учні отримують **інформацію** про обсяг заходів з технічного обслуговування за допомогою замовлень клієнтів. Вони аналізують систему технічного постачання з точки зору необхідних перевірок, технічного обслуговування та ремонту (досье клієнта, контрольний список, технічна документація).

Вони визначають робочі параметри, **планують** виконання необхідних робіт з технічного обслуговування з урахуванням економічних аспектів, а також визначають необхідні інструменти, випробувальне обладнання, допоміжні матеріали та швидкозношувані деталі (*плани технічного обслуговування*).

Вони **оглядають** деталі системи, розпізнають ознаки зносу і несправностей (*стратегії усунення несправностей, системи діагностики*) і приймають **рішення** про маршрут ремонту.

Вони **проводять технічне обслуговування** і ремонт, підбирають необхідні запчастини з документації виробника.

Учні **перевіряють** виконану роботу за допомогою функціональних зразків і вимірювань, документують її (*протоколи випробувань і технічного обслуговування*) та оцінюють.

Учні **пояснюють** клієнтам, які роботи з технічного обслуговування проводяться, **консультують** їх щодо безперебійної роботи установки та **вказують на** необхідність регулярного технічного обслуговування.

Вони **оновлюють** файл клієнта відповідно до виконаної роботи.

Частина VI Примітки для читання

<p>порядковий номер</p>	<p>Основна компетенція професійної діяльності вищого рівня описується у спосіб, що відповідає рівню.</p>	<p>Зазначення року навчання; 40, 60 або 80 годин</p>
<p>Напрямок 8: Облаштування санітарних кімнат</p> <p style="text-align: right;">2-й рік навчання Базове значення часу: 60 годин</p>		
<p>Студенти володіють компетенціями з облаштування санітарних кімнат у житлових будинках.</p> <p>Вони аналізують конструктивні умови на основі будівельних креслень та інформують про облаштування санітарних кімнат з урахуванням побажань замовника.</p> <p>Вони планують обладнання санітарних кімнат необхідними комунікаціями та дотримуються норм і правил, зокрема електротехнічних (<i>електричне підключення світильників і арматури, зони електрозахисту, електрозахисні пристрої</i>).</p> <p>Учні порівнюють різні варіанти обладнання (<i>сантехнічні предмети, арматуру, аксесуари</i>) також з естетичних, ергономічних та гігієнічних аспектів (<i>інсталяція, придатна для облицювання плиткою, розміри відстаней, зони пересування, зменшення бар'єрів</i>). Вони оцінюють фурнітуру та прилади з точки зору їхньої функції та режиму роботи. Вибирають відповідну фурнітуру, консультуючись із замовником. Вони документують свої плани, складають переліки матеріалів і повні плани будівництва. Враховують заходи звукоізоляції та вимоги до стійкості стін (<i>допустима глибина пазів, замурування в стіну</i>). Для цього вони використовують технічну документацію, в тому числі іноземною мовою, та електронні носії.</p> <p>Перед початком роботи вони перевіряють попередню роботу інших робітників і вживають необхідних заходів. Вони визначають інтерфейси з іншими професіями, беруть до уваги необхідну координацію та встановлюють заплановане обладнання.</p> <p>Учні перевіряють роботу арматури, враховуючи тиск підключення та захист питної води, виконують налаштування (<i>обмеження подачі та відтоку води, встановлення температури</i>), фіксують результати та оцінюють їх. Вони презентують готову арматуру замовнику, пояснюють її роботу та дають інструкції з догляду.</p>		<p>1-е речення містить генеризований опис ключової компетентності (див. назву навчальної області) наприкінці процесу навчання в навчальній області.</p> <p>обов'язковий мінімальний зміст виділено курсивом</p> <p>Відкриті формулювання дозволяють застосовувати різні методичні підходи, враховуючи матеріальні ресурси шкіл.</p> <p>Враховується комплексність та взаємодія дій</p> <p>Враховується іноземна мова</p> <p>Текст в цілому надає інформацію про те, як створювати цілісні навчальні ситуації на всіх етапах навчання.</p>
<p>До уваги беруться професійна, особистісна та соціальна компетентність; методологічна, навчальна та комунікативна компетентність.</p>		<p>відкриті формулювання дозволяють включати організаційні та технологічні зміни</p>

Список кореспонденцій

між

**рамкову навчальну програму для
професійно-технічного навчального закладу
та рамкову навчальну програму для компанії**

**у навчанні за професіями механік установок санітарно-технічного
обладнання, опалення та кондиціонування повітря та механік
установок санітарно-технічного обладнання, опалення та
кондиціонування повітря**

Перелік кореспонденцій документує координацію змісту навчання між навчальними закладами - професійно-технічними навчальними закладами та навчальними компаніями.

Характерною рисою дуальної професійної освіти і навчання є те, що учні здобувають свої компетенції у двох навчальних закладах - професійно-технічному навчальному закладі та навчальному підприємстві. Для цього існують різні правові норми:

- Навчальна програма в професійно-технічному училищі базується на рамковій навчальній програмі Постійної конференції міністрів освіти і культури.
- Внутрішньофірмове навчання ґрунтується на рамковому плані навчання, який є частиною регламенту навчання.

Обидва плани були розроблені експертами-викладачами та тренерами в постійних консультаціях один з одним відповідно до процедури, розробленої спільно Федеральним урядом і Конференцією міністрів освіти і культури для координації навчальних правил і рамкових навчальних планів у сфері професійної освіти і навчання ("Протокол спільних результатів").

У наведеному нижче переліку відповідностей навчальні області рамкової навчальної програми відповідають позиціям навчальної рамкової програми таким чином, щоб стала зрозумілою часова та фактична координація. Таким чином, це може бути інструментом для покращення та інтенсифікації співпраці між місцями навчання на місці.

BIBB / Padur
 KMK / Teufel

Список кореспонденцій між рамковим планом навчання та рамковою навчальною програмою

професійно-технічної освіти

слюсарем з монтажу санітарно-технічного обладнання, систем
опалення та кондиціонування (чоловік/жінка)

Проект станом на 1 грудня
2015 року

Розділ А Навички, знання та вміння за професійним профілем

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015			Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015						
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
1.	Випробування та вимірювання рослин і рослинних компонентів (§4 абзац 2, цифра 1)	a) Форма і точність розмірів заготовок, зокрема Перевірка різблення	X		X				НЧ 1, 2
		b) Перевірте поверхні на якість, знос і пошкодження.	X		X				НЧ 2
		c) проводити вимірювання різними вимірювальними інструментами, враховуючи систематичні та належні похибки вимірювань.	X		X				НЧ 1, 2
		d) опорні лінії, центри та контури отворів з урахуванням властивостей матеріалу та Охарактеризуйте подальшу обробку	X		X				НЧ 1, 2
		e) Перевірка положення вузлів і агрегатів, визначення позиційних відхилень	X		X				НЧ від 1 до 4
		f) Вимірювання хімічних і фізичних величин	X		X	X			НЧ 1, 2, НЧ 5
		g) Вимірювання напруги, струму, опору та потужності в колах постійного та змінного струму та визначення їх залежності один від одного.	X		X				НЧ 4
		h) Запис та оцінка виміряних значень з датчиків		X				X	LF 14
		i) Вимірювання та перевірка аналогових і цифрових сигналів, особливо часових характеристик сигналу		X			X	X	НЧ від 8 до 14
		j) Оцінювати електричні характеристики та характеристичні криві вузлів і		X				X	НЧ від 9 до 15

(k) вибрати методи та вимірювальні
прилади

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015					
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
		вибирати, налаштувати вимірювальне обладнання, визначати вимірні величини, виявляти похибки вимірювань та їх причини і організувати внесення коректив.		X			X	X	НЧ 10-15
2.	Фюґен. (§4 абзац 2, цифра 2)	а) Перевірте компоненти на якість обробки поверхонь, що з'єднуються, і допуски на форму та зафіксуйте їх у правильному положенні для збирання. б) Виконайте гвинтові з'єднання, враховуючи послідовність деталей і моменти затягування, і зафіксуйте їх стопорними елементами. в) з'єднувати компоненти позитивно і негативно, беручи до уваги природу поверхонь, що з'єднуються. г) заготовки та компоненти з одних і тих самих та різних Матеріали для з'єднання е) Вибирайте інструменти, припої та флюси для м'якої та твердої пайки, паяльні листи та трубки. ф) прихвачувальне зварювання деталей і вузлів та зварювання плавленням листового металу і труб зі сталі або Процес зварювання пластику, особливо бливо для труб	X		X				НЧ 1, 2, 3
			X		X				НЧ 3
			X		X				НЧ 3
			X		X				НЧ 3
			X		X				НЧ 3
3.	Ручне різання, розпилення та формування (§4 абзац 2, цифра 3)	а) Обирайте інструменти з урахуванням процесів і матеріалів. б) Обробляти та видаляти задирки на плоских, кутових, паралельних і точних за розміром поверхнях і формах відповідно до загальних допусків. в) різання листового металу, труб і профілів, зокрема зі сталі, міді, алюмінію та пластику, точно за розміром вручну г) формування листового металу, труб і профілів, зокрема зі сталі, міді, алюмінію та пластмас д) нарізання внутрішньої та зовнішньої різьби, зокрема трубної	X		X	X	X	X	всі НЧ
			X		X				НЧ 1, 3
			X		X				НЧ 1
			X		X				НЧ 1
			X		X				НЧ 3

	f) визначити довжину розтягування та довжину нагрівання під час згинання	X		X					НЧ 1
	(g) гнуття труб і листів у холодному та гарячому стані з використанням пристосування та без нього	X		X					НЧ 1
	h) Випрямити труби в холодному і гарячому стані								

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015					
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
			X		X				НЧ 1
4.	Механічна обробка (§4 абзац 2, номер 4)	а) Визначати та регулювати машинні параметри ручних та стаціонарних верстатів, вибирати та використовувати мастильні матеріали та охолоджуючі рідини. б) вирівнювати та затискати заготовки та деталі з урахуванням форми та властивостей матеріалу в) Вибирати, вирівнювати та закріплювати інструменти з урахуванням процесів обробки та матеріалів, що підлягають обробці. г) шліфувати, свердлити та зенкувати заготовки або деталі на стаціонарних та ручних верстатах д) листовий метал, труби та профілі, враховуючи матеріал, поверхню матеріалу, форму заготовки та розміри з'єднання. Роздільні та згинальні розміри е) Нарізання трубної різьби г) свердлити отвори за допомогою ручними верстатами	X		X				НЧ 2
			X		X				НЧ 2
			X		X				НЧ 2
			X		X				НЧ 2
			X		X				НЧ 2
			X		X				НЧ 2
5.	Обслуговування робочого обладнання (§4 абзац 2, номер 5)	а) Чистити, обслуговувати та захищати обладнання від корозії. б) Замінюйте та заливайте робочі рідини, зокрема, охолоджувальні рідини та мастила, відповідно до інструкції з експлуатації. в) виконувати та документувати роботи з технічного обслуговування, зокрема відповідно до плану г) Візуально перевірте електричні з'єднання та з'єднувальні кабелі на наявність механічних пошкоджень. д) Застосовувати заходи безпеки при роботі з електричними машинами та пристроями, дотримуватися правил техніки безпеки. е) демонтувати та встановлювати компоненти та вузли, зокрема відповідно до інструкцій та документів г) маркувати, систематизувати та зберігати демонтовані компоненти.	X		X	X	X	X	всі НЧ
			X		X				НЧ 2, 4
			X		X				НЧ 4
			X		X	X	X	X	всі, особливо НЧ 4
			X		X	X	X	X	всі, особливо НЧ 4
			X		X				НЧ 3, 4
			X		X				НЧ 3, 4

6.	Обслуговування систем технічного постачання	а) оглянути установки та системи технічного постачання та перевірити наявність		X	X	X	X	X	НЧ від 4 до 15
----	---	--	--	---	---	---	---	---	----------------

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера		Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
		1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
і системи (§4 абзац 2, цифра 6)	Функція перевірки, зокрема							
	aa) Перевірте надійність і герметичність з'єднань		X	X	X	X	X	НЧ від 4 до 15
	ab) Перевірте компоненти наявності механічних пошкоджень та		X	X	X	X	X	НЧ від 4 до 15
	Перевірте знос		X	X				
	a) Рухові функції		X	X	X	X	X	НЧ від 4 до 15
	Перевірте компоненти		X	X	X	X	X	НЧ від 4 до 15
	ad) електричні з'єднання увімкнені		X	X				
	Механічні пошкодження		X					
	Візуальний огляд		X			X	X	LF 9, 14,15
	ae) електричні провідники на ізоляції		X					
	Перевірте наявність пошкоджень		X					
	af) Усунення несправностей та збоїв у роботі						X	LF 15
	і записати							
	Шляхи їх усунення		X					
	оцінити ефективність роботи		X					
	Ініціювати зупинку						X	LF 14
	ag) Встановлення значень вимірювань,							
	Контроль і регулювання							
	Перевірте пристрої		X	X				
	a) Арматура, вимірювальне та контрольне обладнання системи управління та безпеки.					X	X	X
захисне обладнання та Просування та постачання в операційній та		X	X					
Перевірте стан гібернації та Ег- Результати документування		X	X					
б) Заводи та системи за стандартом War-		X	X				X	НЧ 4, 15
плани технічного обслуговування, технічне обслуговування		X	X					
Створіть протоколи, компоненти установки і трубопроводів екологічно чистим способом		X	X				X	НЧ 4, 15
чистий								
(с) обслуговування обладнання та систем		X	X					
набір, зокрема								
в) з дотриманням правил безпеки							X	НЧ 4, 15
Технічні правила, крім								
Встановити привід		X	X				X	НЧ 4, 15
cb) Компоненти та вузли								
Демонтувати, позначити і систематично подавати							X	НЧ 4, 15
сс) Оперативна готовність через								
Заміна та ремонт								
дзен нефункціонального								
Виготовлення деталей							X	НЧ 4, 15
cd) Заходи в рамках програми								
Профілактичне обслуговування								

		ініціювати							
7.	Монтаж електричних вузлів і компонентів в установках і системах технічного постачання	а) виконувати роботи на електроустановках відповідно до визнаних електротехнічних правил та правил запобігання нещасним випадкам	X		X	X	X		НЧ 4, 8, 9, 13

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015			Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015					
Стажування на посаді стажера		Період навчання протягом місяця	Навчальний рік				Сфера(и) навчання	
			1 - 18	19 - 42	1	2		3
(§4 абзац 2, номер 7)	б) Здійснити заходи з вирівнювання потенціалів	X			X			НЧ 5
	в) встановлення та маркування компонентів електричних допоміжних та комутаційних пристроїв	X			X		X	НЧ 4, 14
	д) Визначити маршрути прокладання кабелів відповідно до структурних, місцевих умов та умов безпеки.	X			X	X		НЧ 8, 9, 13
	е) вибирати, готувати і встановлювати електричні провідники з урахуванням механічних, електричних і теплових навантажень, способів монтажу і призначення.	X			X	X		НЧ 8, 9, 13
	ф) прикріплювати з'єднувальні деталі, зокрема кабельні наконечники, наконечники проводів і з'єднувачі до електричних провідників	X			X	X		НЧ 8, 9, 13
	г) з'єднувати електричні провідники та компоненти за допомогою клемних та штекерних з'єднань, перевіряти з'єднання	X			X			НЧ 4
	г) розрізняти підключення до трифазного та змінного струму		X				X	НЧ 9
	д) встановлювати та маркувати компоненти для контролю, регулювання, вимірювання та моніторингу установок і систем		X				X	LF 14
	ж) Перевірка функціонування, виправлення помилок та документування змін		X				X	LF 14
з) Дротові вузли та пристрої згідно з документацією		X			X	X	НЧ 9, 13, 14	
8. Монтаж і демонтаж трубопроводів і повітропроводів	а) Перевірте розташування будівельних підключень для постачання та утилізації.	X			X	X		НЧ 5, 10
(§4 абзац 2, номер 8)	б) Перевірте придатність основи для кріплення	X			X	X	X	НЧ від 5 до 13
	в) підбирати та завантажувати труби та фітинги з різних матеріалів, а також запірну арматуру та інші монтажні деталі відповідно до їх призначення	X			X	X		НЧ 3, 5
	г) збирати та розбирати кронштейни та кріплення	X			X	X	X	НЧ від 5 до 13
	д) вибирати та використовувати ущільнювальні матеріали відповідно до середовища, що транспортується, та умов транспортування	X			X			НЧ 3

		f) підготовка та прокладання труб і каналів шляхом різання та формування, враховуючи конструктивні умови та середовище, яке потрібно транспортувати.	X		X					НЧ 1
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	------

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015					
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
		<p>ген</p> <p>g) встановлювати труби і повітроводи з різних матеріалів, застосовувати методи з'єднання відповідно до вимог і з урахуванням компонентів і систем установки</p> <p>h) закріплювати трубопроводи і повітроводи з урахуванням ухилів, відстаней для тепло- і звукоізоляції, протипожежного захисту і теплового розширення.</p> <p>i) підбирати, перевіряти, готувати та збирати компоненти та вузли для трубопроводів і повітроводів, зокрема фітинги, у дні монтажу, дотримуючись інструкцій з монтажу</p> <p>j) монтувати, закріплювати та демонтувати допоміжні конструкції, робочі та захисні риштування з дотриманням правил запобігання нещасним випадкам</p> <p>k) збирати та розбирати паливопроводи, зокрема для газу та нафти, а також системи вихлопних газів, беручи до уваги норми та правила середовищ, що підлягають транспортуванню</p>	X		X	X	X		НЧ 3, 5, 6, 13
				X		X			НЧ 6, 7 (без протипожежного захисту)
				X	X	X	X		НЧ 3, 5, 6, 8, 13
				X					-
				X			X		НЧ 10, 11
9.	<p>Монтаж, демонтаж і транспортування постачання Установки та системи</p> <p>(§4 абзац 2, номер 9)</p>	<p>a) Типи кріплення відповідно до вимог і навантажень. Вибір шахів</p> <p>b) Візуально перевірте компоненти на кислотність і стан перед установкою.</p> <p>в) Вибирати , розрізняти та встановлювати засоби безпеки, Підключіться і перевірте</p> <p>(d) обладнання, установки та пристосування Функція об'єктів, що підлягають тестуванню і перевірте герметичність</p> <p>д) Правила роботи та техніки безпеки під час транспортування та підйому Ручні та з підйомним механізмом поворот</p> <p>f) Придатність місця розташування Каміни, особливо під Розгляд питання про опік подачі повітря, перевірте</p> <p>(g) обладнання, установки та пристосування У наступній таблиці показано відповідність чинним стандартам</p>	X		X	X			НЧ 3, 5, 6
			X		X	X			НЧ 4, 5, 6
			X		X	X			НЧ 1, 3, 4, 5, 6
			X			X			НЧ 5, 6
			X			X			НЧ 1, 2, 3
				X			X		LF 10, 11, 12

		та							
		технічні правила та функціонал збірка та підключення з єдиної точки зору		X		X	X		LF 7, 8, 9 до 13
		h) розрізняти вимірювальне, контрольне та регулювальне обладнання,		X				X	LF 14

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015					Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
		<p>Встановлення та підключення</p> <p>(i) створити та підключити об'єкти постачання та зберігання палива, дотримуватися правил</p> <p>к) Провести та організувати демонтаж, вивезення та екологічно безпечну утилізацію систем постачання та утилізації.</p> <p>к) Стропування та кріплення вантажів для транспортування</p> <p>l) поводитися з вантажопідйомним обладнанням і транспортними засобами</p> <p>т) Здійснювати перевезення</p> <p>п) Покладіть і закріпіть вантаж, що перевозиться</p>		X			X		LF 10, 11, 12
				X	X				НЧ 4
				X		X	X		НЧ 5, 11
				X		X	X		LF 5, 11LF 5,
				X		X	X		11LF 5, 11
				X		X	X		
10.	<p>Проведення заходів з ізоляції, герметизації та захисту</p> <p>(§4 абзац 2, номер 10)</p>	<p>а) Здійснити заходи з ізоляції технічних будівельних установок, систем та вузлів для підвищення енергоефективності.</p> <p>б) Заходи зі звукоізоляції та шумопоглинання в трубах і кріплення блоків повинні бути виконані</p> <p>с) Проведення активних і пасивних заходів антикорозійного захисту</p> <p>д) Структурні заходи для превентивного протипожежного захисту, особливо протипожежні бар'єри, спостерігати та впроваджувати</p> <p>е) підготувати та здійснити заходи з герметизації систем постачання та утилізації, а також арматури та фітінгів</p>		X		X			НЧ 7
				X	X	X	X		НЧ 5, 6, 7, 8, 12, 13
				X	X	X			НЧ 4, 5, 7
				X					-
				X		X			НЧ 8
11.	<p>Застосування заводських і системних технологій та введення в експлуатацію установок і систем технічного постачання та утилізації</p> <p>(§4 абзац 2, номер 11)</p>	<p>а) враховувати технологічні, екологічні та економічні властивості видів енергії та палива, а також матеріалів і допоміжних матеріалів при плануванні, будівництві, експлуатації та утилізації</p> <p>б) Застосовувати методи підключення, враховуючи конкретні системні вимоги та компоненти системи.</p>		X	X		X		НЧ 3, 10, 11, 12
				X		X			НЧ 5

	в) класифікувати компоненти та вузли систем технічного постачання та утилізації відповідно до їхніх функцій		X		X	X		НЧ 5, 6, 7, 10 до 13 років
	г) аналізувати, перевіряти та коригувати структуру та функції технічних систем будівлі		X			X	X	LF10 - 15

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера		Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
		1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
	e) Візуально огляньте установки та системи перед введенням в експлуатацію та введіть їх в експлуатацію відповідно до технічної документації.		X		X	X		НЧ від 5 до 13
	f) Перевірка та налагодження роботи установок і компонентів установок, зокрема клапанів і фітінгів, а також транспортного та постачального обладнання.		X		X	X		НЧ 6, 7, 8, 13
	g) Перевірте захист від прямого контакту зі струмоведучими частинами		X			X		НЧ 9
	h) перевірте роботу механічних та електричних пристроїв безпеки та сигналізації		X		X	X	X	НЧ 8, 9, 15
	i) Випробування і введення в експлуатацію допоміжних і керуючих кіл для вимірювального, керуючого і регулюючого обладнання, зокрема обладнання для моніторингу.		X					-
	j) Покрокова перевірка контурів, обертового поля та систем введення в експлуатацію, вимірювання робочих значень, встановлення та документування заданих значень.		X		X	X		НЧ 6, 7, 8, 13
	k) Перевіряти, налаштовувати та вводити в експлуатацію вимірювальне, регульовальне, захисне та моніторингове обладнання, зокрема обладнання з електричним приводом, відповідно до вимог замовника та специфіки системи.		X			X		НЧ 9
	l) Перевірте працездатність електричних компонентів, зокрема пристроїв захисту від перевантаження по струму, пристроїв захисту від струму короткого замикання, а також штепсельних вилок і розеток.		X		X			НЧ 8
	m) Дотримуйтесь правил безпеки, щоб уникнути небезпеки від електричного струму							

12.	<p>Функціональний контроль і технічне обслуговування установок і систем технічного постачання та утилізації</p> <p>(§4 абзац 2, номер 12)</p>	<p>a) Оцініть документи електричних і гідравлічних схем</p> <p>b) Вибирати і використовувати тестові процедури і діагностичні системи, тестувати електричні змінні і сигнали на інтерфейсах.</p> <p>c) Перевіряйте програми управління, регулювання та моніторингу, встановлюйте параметри управління відповідно до специфікацій, врахуйте специфічні вимоги оператора.</p>		<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p></p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>НЧ від 5 до 15</p> <p>НЧ 4, 9, 15</p> <p>НЧ від 10 до 15</p>
-----	---	---	--	----------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	---

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера		Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
		1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
		d) Перевірте вимірювальні та контрольні прилади для реєстрації послідовності рухів, тиску, температури та об'ємних потоків.		X			X	LF 14, 15
		e) Перевірте та відрегулюйте пристрої для реєстрації граничних значень, зокрема вимикачі та датчики.		X			X	LF 15
		f) Оцінюйте фактичні значення та встановлюйте цільові значення релевантних для процесу змінних, документуйте значення		X			X	LF 14, 15
		g) Обмежити несправності і несправності візуальним оглядом, беручи до уваги інтерфейси, зокрема гідравлічні та електричні вузли, і систематично визначати несправності і несправності за допомогою тестових систем і тестових програм, досліджувати причини, оцінювати можливості їх усунення, проводити ремонт, складати протоколи випробувань.		X		X	X	НЧ 10, 11, 14, 15
		h) Перевірка та оцінка роботи захисних і запобіжних пристроїв, вжиття заходів щодо їх обслуговування.		X			X	LF 15
13.	Розрізняти та розглядати сталі системи та їхнє можливе використання (§4 абзац 2, номер 13)	a) Розрізняйте і враховуйте можливі способи використання непитної води, зокрема дощової.		X		X		НЧ 6
		b) Розрізняти та враховувати можливі способи використання відновлюваних джерел енергії		X			X	НЧ 12
		c) Розрізняйте та враховуйте можливі способи використання систем накопичення енергії.		X			X	НЧ 9, 12
		d) Розрізняйте та враховуйте сталість систем енерго- та водопостачання.		X		X		НЧ 5, 7
		e) Розрізняти та враховувати ресурсозберігаючі технології використання енергії та води.		X			X	НЧ 12
		f) Розрізняють пристрої з холодильним контуром для використання регенеративних джерел енергії для тепло- та холодопостачання		X			X	НЧ 12

14.	Проведення гігієнічних заходів (§4 абзац 2, номер 14)	a) Застосовуйте правила гігієни, особливо для систем питної та технічної води, а також систем вентиляції. b) Розпізнавання гігієнічних ризиків, вжиття заходів для їх уникнення та	X X		X	X		НЧ 5, 13 НЧ 5, 13
-----	--	---	------------	--	---	---	--	--------------------------

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015					Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
		<p>tise and seize (виявляти та вилучати)</p> <p>c) Дотримуйтесь умов зберігання, транспортування та переробки.</p> <p>d) Розрізняйте компоненти та вузли, особливо фурнітуру, для забезпечення гігієни.</p> <p>e) Інформуйте клієнтів про гігієнічні ризики</p> <p>f) Дотримуйтесь зобов'язань щодо перевірок та інтервалів технічного обслуговування</p>	X			X	X		НЧ 5, 8, 13
				X		X			НЧ 5, 8
				X		X	X	X	НЧ 5, 9, 15
				X		X	X	X	НЧ 5, 9, 10, 11, 15
15.	Клієнтоорієнтована обробка замовлень (§4 абзац 2, номер 15)	<p>a) Отримувати замовлення та виконувати їх відповідно до економічних, екологічних та часових вимог.</p> <p>b) Координувати та надавати міждисциплінарні послуги</p> <p>c) Проінструктуйте оператора системи щодо експлуатації системи, беручи до уваги гігієну, безпеку, енергозбереження та захист навколишнього середовища.</p> <p>d) Завод передано замовнику, Передача записів</p> <p>e) Визначте додаткові потреби клієнта, поінформуйте його про переваги та витрати, запишіть і передайте побажання клієнта.</p>		X		X	X	X	НЧ 5 - 15
				X		X			НЧ 8
				X		X	X	X	НЧ від 5 до 15
				X		X	X	X	НЧ від 5 до 15
				X			X		НЧ 8
16.	Врахування фізичних, екологічних та економічних умов будівництва (§4 абзац 2, номер 16)	<p>a) Створювати, утримувати та розчищати будівельні майданчики, зокрема відповідно до економічних, ергономічних та екологічних вимог.</p> <p>b) Інформувати операторів установок про основні принципи будівельної фізики та будівельної екології при плануванні, виконанні та експлуатації установок і систем технічного постачання.</p> <p>c) Враховуйте економічні принципи щодо витрат на персонал і часу на збірку, а також використання матеріалів та інструментів.</p>	X						-
				X		X	X		НЧ 7, 8, 13
				X	X				НЧ 2
17.	Системи управління будівлями (§4 абзац 2, номер 17)	<p>a) Визнавати та враховувати міждисциплінарні зв'язки</p> <p>b) Системи контролю та управління будівлею, а також системи обміну даними відповідно до використання</p>		X				X	LF 14
				X				X	LF 14

Проект навчальної програми Статус : 01.12.2015					Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера			Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
			1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
		Розрізняють, встановлюють і підключають з певною метою в) Системи дистанційного моніторингу розрізняють		X				X	LF 14

Проект навчальної програми Статус: 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера		Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
		1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
(§ 4 абзац 3, номер 4)	<p>Сприяють забрудненню довкілля у професійній сфері впливу, зокрема</p> <p>a) Поясніть на прикладах можливий вплив тренінгової компанії на довкілля та її внесок у захист довкілля.</p> <p>b) застосовувати правила охорони навколишнього середовища, що застосовуються до компанії, яка проводить тренінг</p> <p>c) Використовуйте можливості економного та екологічного використання енергії та матеріалів.</p> <p>d) Уникати відходів; утилізувати речовини та матеріали в екологічно безпечний спосіб.</p>							

5	Операційна, технічна та клієнтоорієнтована комунікація (§4 абзац 3, номер 5)	a) Отримувати та оцінювати інформацію	X		X	X			НЧ від 1 до 6
		b) Вести розмови з начальством, співробітниками та в колективі у відповідній до ситуації манері, представляти факти та обставини	X		X				НЧ 3
		c) застосовувати визнані технологічні правила та стандарти	X		X	X			НЧ від 1 до 6
		d) читати та застосовувати технічну документацію, зокрема інструкції з технічного обслуговування та експлуатації, каталоги, переліки деталей, таблиці та схеми	X		X	X	X	X	НЧ від 1 до 15
		e) використовувати оперативні інформаційні потоки та співпрацювати у прийнятті оперативних рішень	X		X	X			НЧ від 1 до 6
		f) Читати та застосовувати складальні креслення, детальні та загальні креслення, схеми трубопроводів та будівельні креслення.	X			X			НЧ 5, 6
		g) Складіть ескізи та переліки деталей систем технічного постачання та утилізації.		X		X	X	X	НЧ 8, 10
		h) використовувати німецькі та англійські технічні терміни також у спілкуванні			X	X	X	X	НЧ від 8 до 15
		i) читати і застосовувати технічні креслення, зокрема вибухотехнічні креслення, принципові схеми, схеми повітропроводів і схематичні струнні креслення		X		X	X	X	НЧ 8, 14, 15
		j) Використовуйте стандартне галузеве програмне забезпечення та специфічні для компанії комунікаційні та інформаційні системи.							

7	Проведення заходів із забезпечення якості (§4 абзац 3, номер 7)	<p>a) Застосовувати операційні системи забезпечення якості у власній сфері діяльності.</p> <p>b) Застосовуйте випробувальні процедури та випробувальне обладнання відповідно до вимог.</p>		X X	X X	X X	X X	X X	всі НЧ всі НЧ
---	--	--	--	------------	------------	------------	------------	------------	----------------------

Проект навчальної програми Статус: 01.12.2015				Проект рамкової навчальної програми Статус: 17.09.2015				
Стажування на посаді стажера		Період навчання протягом місяця		Навчальний рік				Сфера(и) навчання
		1 - 18	19 - 42	1	2	3	4	
	"У нас тут є							
	c) Систематично шукати причини помилок і недоліків якості, сприяти їх усуненню та документувати вжиті заходи.		X				X	LF 15
	d) Дотримуйтесь стандартів та інструкцій, щоб забезпечити якість.		X	X	X	X	X	всі НЧ
	e) Вибрати випробувальне обладнання, визначити його придатність до використання, застосувати регламент випробувань компанії		X			X	X	НЧ від 10 до 15
	f) Сприяти постійному вдосконаленню робочих процесів на своїй ділянці роботи.		X	X	X	X	X	всі НЧ
	g) Документуйте процес виконання замовлень клієнтів, контроль якості та технічні перевірки.		X		X	X	X	НЧ від 5 до 15
	h) Інформуйте керівництво та клієнтів про відхилення в запланованому процесі виконання замовлення та вказуйте на альтернативні рішення.		X			X		НЧ від 10 до 12