

# **Рамкові навчальні плани для професійного навчання в будівельній галузі**

(Резолюція Конференції міністрів освіти і культури від 5 лютого 1999 року)

Ця рамкова навчальна програма для професійної освіти і навчання у професійно-технічних навчальних закладах була прийнята Постійною конференцією міністрів і сенаторів у справах освіти і культури земель (КМК).

Рамкова навчальна програма узгоджена з відповідними навчальними положеннями Федерального уряду (виданими Федеральним міністерством економіки або компетентним міністерством за погодженням з Федеральним міністерством освіти, науки, досліджень і технологій). Процедура узгодження регулюється "Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972" (Спільний протокол результатів від 30 травня 1972 року). Рамкова навчальна програма в основному базується на атестаті про повну загальну середню освіту і описує мінімальні вимоги.

Рамкова навчальна програма для закріплених професій поділяється на базову підготовку, що охоплює широкий спектр професійних сфер, та спеціалізовану підготовку, що ґрунтується на ній.

На основі правил навчання та рамкової навчальної програми, які регулюють цілі та зміст професійного навчання, присвоюється кінцева кваліфікація за визнаною навчальною професією та - у поєднанні з навчанням з інших предметів - атестат про закінчення професійної школи. Це створює необхідні передумови для кваліфікованого працевлаштування, а також для вступу на шкільні та професійні курси підвищення кваліфікації та перепідготовки.

Рамкова навчальна програма не містить жодних методологічних специфікацій для викладання. Незалежне та відповідальне мислення і дії як головна мета навчання б а ж а н о викладати в тих формах навчання, в яких це є частиною загальної методологічної концепції. В принципі, будь-яка методична процедура може сприяти досягненню цієї мети; методи, які безпосередньо сприяють розвитку компетентності діяти, є особливо придатними і тому повинні бути належним чином враховані при розробці уроку.

Землі приймають рамкову навчальну програму безпосередньо або імплементують її у власні навчальні програми. У другому випадку вони забезпечують збереження результатів узгодження предметів і часу з відповідним положенням про навчання, врахованим у рамковій навчальній програмі.

## Частина II Освітня місія професійної школи

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

Професійно-технічний навчальний заклад є незалежним місцем навчання. Він працює як рівноправний партнер з іншими сторонами, що беруть участь у професійній освіті та навчанні. Його завданням є передача учням змісту професійної та загальної освіти з особливою увагою до вимог професійної підготовки.

Професійно-технічна школа має на меті надати базову та спеціалізовану професійну освіту та розширити раніше здобуту загальну освіту. Таким чином, вона має на меті дати можливість учням виконувати свої завдання на робочому місці та брати участь у формуванні світу праці та суспільства в соціально та екологічно відповідальний спосіб. Вона відповідає положенням земельного шкільного законодавства, що застосовуються до цього типу шкіл. Зокрема, професійно-орієнтоване навчання також орієнтується на професійні правила, видані для кожної окремої визнаної державою навчальної професії на єдиній федеральній основі:

- Рамкова навчальна програма Постійної конференції міністрів і сенаторів у справах освіти і культури земель (КМК)
- Федеральні правила навчання для внутрішньофірмового навчання.

Відповідно до рамкової угоди про професійно-технічне училище (постанова КМК від 15.03.1991 р.), метою професійно-технічного училища є...

- "- надати професійну майстерність, яка поєднує професійну компетентність із загальними навичками гуманного та соціального характеру;
- розвивати професійну гнучкість, щоб впоратися з мінливими вимогами у світі праці та суспільстві, а також з огляду на зростаюче об'єднання Європи;
- пробудити бажання займатися професійним розвитком та подальшим навчанням
- сприяти здатності та готовності діяти відповідально у формуванні індивідуального життя та суспільного життя".

Для досягнення цих цілей професійно-технічний навчальний заклад повинен

- орієнтують викладання на педагогіку, специфічну для їхніх завдань, яка наголошує на мануальній компетентності;

- надавати міжпрофесійні та міжгалузеві кваліфікації з урахуванням необхідної професійної спеціалізації;
- забезпечити диференційовану та гнучку освітню пропозицію, щоб задовольнити різні здібності та таланти, а також відповідні вимоги світу праці та суспільства;
- надавати всебічну підтримку та допомогу інвалідам та особам з обмеженими можливостями в межах своїх можливостей;
- вказати на екологічні небезпеки та ризики нещасних випадків, пов'язані з професійною діяльністю та особистим життям, і запропонувати шляхи їх уникнення або зменшення.

Крім того, професійна школа повинна на загальних уроках і, наскільки це можливо, в рамках уроків, пов'язаних з професійною діяльністю, вирішувати основні проблеми сучасності, такі як

- Робота і безробіття,
- Мирне співіснування людей, народів і культур у світі культурної ідентичності,
- Збереження природної основи життя та
- гарантування прав людини.

Перелічені цілі спрямовані на розвиток дієвої компетентності. Під цим розуміється готовність і здатність особистості поводитися належним чином, продумано, індивідуально і соціально відповідально в соціальних, професійних і приватних ситуаціях.

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

**Професійна компетентність** - це готовність і здатність цілеспрямовано, адекватно, методично і самостійно вирішувати завдання і проблеми на основі професійних знань і навичок та оцінювати результат.

**Особистісна компетентність** - це готовність і здатність з'ясовувати, обмірковувати та оцінювати можливості розвитку, вимоги та обмеження в сімейному, робочому та суспільному житті як особистості, розвивати власні таланти, формулювати та розвивати життєві плани. Вона включає в себе такі особистісні якості, як незалежність і критичні здібності,

Впевненість у собі, надійність, почуття відповідальності та обов'язку. Це, зокрема, включає в себе розвиток добре продуманих цінностей і самостійну відданість цінностям.

**Соціальна компетентність** означає готовність і здатність жити і формувати соціальні відносини, розуміти увагу і напруженість, а також раціонально і відповідально взаємодіяти і спілкуватися з іншими людьми. Це, зокрема, включає розвиток соціальної відповідальності та солідарності.

**Методологічна та навчальна компетентність виростають із збалансованого розвитку цих трьох вимірів.**

**Компетентність - це** успіх у навчанні, пов'язаний з особою, яка навчається, та її здатністю діяти під власну відповідальність у приватних, професійних і соціальних ситуаціях. На відміну від цього, кваліфікація розуміється як успіх у навчанні з точки зору корисності, тобто з точки зору затребуваності в приватних, професійних і соціальних ситуаціях (див. Німецька рада з питань освіти, Рекомендації Комісії з питань освіти щодо реорганізації другого рівня середньої освіти).

## **Частина II Дидактичні принципи**

Мета професійної освіти і навчання вимагає, щоб викладання було орієнтоване на педагогіку, пристосовану до завдань професійної школи, яка підкреслює орієнтацію на дію і дозволяє молодим людям самостійно планувати, виконувати і оцінювати робочі завдання в рамках своєї професійної діяльності.

Навчання у професійно-технічному навчальному закладі в основному відбувається у зв'язку з конкретними професійними діями, а також у різноманітних розумових операціях, включаючи розумове осмислення дій інших людей. Це навчання в першу чергу пов'язане з рефлексією над виконанням дій (план дій, процес, результати). Таке розумове проникнення в професійну діяльність створює передумови для навчання під час і поза роботою. Для рамкової навчальної програми це означає, що опис цілей і відбір змісту пов'язані з професією.

На основі теорії навчання та дидактичних висновків, у прагматичному підході до розробки уроків, орієнтованих на дію, згадуються наступні моменти, на які слід орієнтуватися:

- Дидактичні орієнтири - це ситуації, які є важливими для здійснення професії (навчання для дії)
- Відправною точкою навчання є дія, по можливості виконана самостійно або подумки відтворена (навчання через дію).
- Дії повинні плануватися, виконуватися, перевірятися, коригуватися, якщо необхідно, і, нарешті, оцінюватися учнями якомога більш самостійно.
- Дії повинні сприяти цілісному розумінню професійної реальності, тобто включати технічні, безпекові, економічні, правові, екологічні та соціальні аспекти.
- Дії мають бути інтегровані в досвід учнів та осмислені з точки зору їхнього впливу на суспільство.
- Дії також повинні включати соціальні процеси, наприклад, декларування інтересів або управління конфліктами.

Діяльнісно-орієнтоване навчання - це дидактична концепція, яка пов'язує між собою сліди предметної та діяльнісної систем. Вона може бути реалізована за допомогою різних методів навчання.

Навчання, яке пропонує професійно-технічна школа, орієнтоване на молодь і дорослих, які відрізняються за рівнем попередньої освіти, культурним походженням і досвідом від тих, хто навчається на підприємствах, де вони працюють. Професійно-технічні навчальні заклади можуть виконати свій освітній мандат лише тоді, коли вони беруть до уваги ці відмінності та підтримують учнів, у тому числі з неблагополучних сімей або особливо обдарованих учнів, відповідно до їхніх індивідуальних здібностей.

#### **Частина IV Попередні професійні зауваження**

Ці рамкові навчальні програми для професійного навчання в будівельній галузі узгоджені з відповідними рамковими навчальними програмами в "Постанові про професійне навчання в будівельній галузі".

Навчальні професії віднесені до професійної галузі "Будівельна техніка" відповідно до Постанови Федерального міністерства освіти і науки про кредити за рік базової професійної підготовки.

Рамкові навчальні плани є однаковими на 1-му році навчання для всіх призначених навчальних професій у професійній галузі "Будівельні технології". Якщо навчання на 1-му курсі здійснюється на базі шкільної базової професійної освіти

Рамкова навчальна програма для навчальної області, пов'язаної з професійною галуззю, на першому році базової професійної підготовки для професійної галузі "Будівельна техніка" застосовується на першому році професійної підготовки.

Викладання основних предметів у професійній школі для екзаменаційної області економіки та суспільствознавства здійснюється на основі "Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe" ("Елементи для викладання у професійній школі в галузі економіки та суспільствознавства професій індустріально-технічного навчання") (постанова Постійної конференції міністрів освіти та культури від 18.05.1984 р.).

Вибір навчальних дисциплін та відповідне формулювання цілей ґрунтується на взірцевих прикладах професійної реальності. Послідовність навчальних областей протягом навчального року враховує координацію теорії та практики, а також дидактичне річне планування. Перерахований зміст слід розуміти як мінімальний зміст для досягнення сформульованих цілей.

Ці рамкові навчальні плани базуються на наступних загальних навчальних цілях для всіх навчальних професій у будівельній галузі:

Учні

- дотримуватися принципів безпеки та гігієни праці, а також заходів щодо запобігання нещасним випадкам і пошкодженню здоров'я та профілактики професійних захворювань,
- застосовувати принципи екологічного будівництва, особливо щодо захисту навколишнього середовища та раціонального використання енергії,
- розвивати почуття відповідальності за економічно та екологічно обґрунтоване використання матеріалів
- розвивають компетентність діяти і приймати рішення в особистих і професійних ситуаціях, можуть сприймати напругу і конфлікти особистого і професійного характеру та допомагати їх збалансувати,
- використовувати нові технології та робоче обладнання при плануванні робочих процесів та оцінці результатів роботи,
- забезпечувати чистоту і порядок на робочому місці та утилізувати відходи відповідно до вимог законодавства та екологічної необхідності,
- враховувати заходи із забезпечення якості під час планування.

<b>Огляд навчальних галузей для професійної галузі будівельних технологій, базової професійної підготовки (всі професії), технічної теорії</b>				
<b>Галузі навчання</b>		<b>Рекомендації щодо часу в годинах</b>		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
5	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Всього 880</b>		320	280	280



**навчання 1: Організація будівельного майданчика**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна кількість**  
**часу 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують облаштування будівельного майданчика для реалізації будівельного проекту, беручи до уваги раціональні робочі процеси, правила охорони здоров'я і безпеки праці та захисту навколишнього середовища. Вони розмежовують сфери відповідальності в плануванні, реалізації та

-прийняття.

Завдяки різноманітності професій, задіяних у будівництві, вони розвивають розуміння роботи один одного і усвідомлюють, що уважність і безпека є передумовами для успішної роботи.

Вживають заходів для облаштування та закриття будівельного майданчика, вміють читати плани облаштування будівельного майданчика. За допомогою таблиць наносять на план організації будівельного майданчика необхідні місця для паркування та руху транспорту, враховуючи існуючу дорожню ситуацію, та застосовують вимірювальні методи для його реалізації.

**Зміст**

Будівельні професії

Об'єднання роботодавців, об'єднання працівників

Графік будівництва

Клієнт, проектне бюро, будівельна

компанія Будівельний нагляд

Облаштування та огороження

будівельного майданчика

Довжина трубопроводів і бар'єрів, розміри будівельного майданчика, складських і паркувальних майданчиків, робочих і паркувальних зон, будівель

Масштаби, символи

Плани дорожніх знаків, ліній та маршрутів Основні геометричні побудови

**навчання 2: Девелопмент та фундамент будівлі**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні подумки відтворюють розвиток і фундамент будівлі. Вони планують спорудження будівельних котлованів і траншей, враховуючи правила запобігання нещасним випадкам, роблять відповідні креслення і визначають кількість матеріалів.

Учні розрізняють, випробовують і оцінюють типи ґрунтів та оцінюють вплив води. Вони проводять вимірювання для розмітки та фіксації висоти виїмок і траншей, а також підбирають обладнання для виймання, укладання та ущільнення ґрунту.

Учні будують фундамент мілкового закладання з урахуванням типу ґрунту та існуючого навантаження і зображують його на кресленнях.

Для під'їзної дороги вибирають відповідну конструкцію основи та покриття, а також враховують дренаж.

**Зміст**

Закріплення виїмок, закріплення траншей,

типи ґрунтів, класи ґрунтів, вплив води

Кут нахилу, типи кріплень Несуча

здатність, незамерзаючий фундамент

Одинарний фундамент, стрічковий фундамент,

плитний фундамент Відкрите водовідведення

Земляне полотно, ґрунт, незв'язаний шар основи, бруківка та плити зі штучного каменю

Окантовка

Типи трубопроводів, будівельні

матеріали Вимірювання висоти

Котловани та траншеї в розрізі та в розрізі

Довжини, нахили

Зони, об'єм, розпушування Сила,

напруга

**навчання 3: Кладка одношарової конструкції**

**.Рік навчання  
Відведений час 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення одношарової кладки зі штучної цегли невеликого або середнього розміру, включаючи отвори.

Вони приймають рішення щодо будівельних матеріалів та типу просочення. Вибирають відповідні матеріали для герметизації від ґрунтової вологи та розробляють рішення для їх встановлення.

Виходячи з робочого процесу, учні складають список робочих матеріалів. При цьому вони розглядають зведення риштування з урахуванням охорони праці та техніки безпеки.

Учні створюють робочі креслення та визначають кількість матеріалів за допомогою таблиць.

Вони використовують вимірювальні інструменти, роблять обмірні замальовки та складають каталог критеріїв для оцінювання результатів роботи.

**Зміст**

Типи стін і завдання

Штучні кам'яні блоки, щільність, міцність на стиск, звуко- та теплоізоляція, що передається повітрям, будівельне вапно

Розчини для кладки, групи

розчинів Розмірні норми в

будівництві Армування

стін Робочі риштування

Гідроізоляційні матеріали

Вимоги до будівельних

матеріалів

Детальні креслення, розмірні ескізи

Ізометрія

**4: Виробництво залізобетонного компонента**

**.Рік навчання  
Орієнтовний час 60  
годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення залізобетонної деталі та виконують необхідні арифметичні та креслярські роботи.

Вони проектують опалубку та необхідні допоміжні і підтримуючі конструкції. Визначають склад бетону за допомогою таблиць.

Студенти розглядають передумови взаємодії арматурної сталі та бетону, а також сили, що виникають в елементі, і визначають армування.

Вони порівнюють бетон з іншими будівельними матеріалами з точки зору естетики, несучої здатності, довговічності, простоти ремонту та екологічності.

**Зміст**

Види бетону, групи

бетонів Цементи,

заповнювачі Готові бетонні

суміші

Обробка бетону, випробування

бетону Арматурна сталь,

композитна дія Переліки арматурної

сталі

Дошка, опалубні панелі

Переліки деревини та

матеріалів Аналіз

продуктової лінійки

Креслення опалубки та арматури

**5: Виробництво дерев'яних конструкцій**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють конструкцію дерев'яного компонента, беручи до уваги відповідний вибір деревини, з'єднань та кріплень.

Вони враховують хід сил у деталі, підбирають інструменти для обробки та приймають рішення щодо захисту деревини.

Вони визнають соціальну та екологічну важливість лісу.

Учні малюють з'єднання і дерев'яні конструкції та визначають потребу в матеріалах.

**Зміст**

Листяні та хвойні породи, ріст, структура

Будівельна деревина

Обробка деревини, вологість деревини

Шкідники деревини, хімічний та конструктивний

захист деревини Столярні та інженерні з'єднання

деревини Список деревини, обрізки

Вузли

**6: Покриття та облицювання деталей**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують покриття та облицювання горизонтальних і вертикальних елементів будівлі. Вони оцінюють основи, розрізняють, оцінюють і вибирають матеріали для покриття, облицювання та укриття. Роблять висновки для проектування конструкції з урахуванням теплових навантажень та впливу вологи. Учні розробляють проектні рішення.

**Зміст**

Штукатурні

розчини Стяжки

Будівельна штукатурка, плитні матеріали,  
підкладки, покриття, технологія монтажу

Суглоби

Ненапірна вода Гідроізоляція,  
гідроізоляційні матеріали

Розділові та ізоляційні шари, ізоляційні матеріали,  
способи монтажу, схеми монтажу

Скорочення

Огляд навчальних галузей для навчальної професії <b>Кваліфікований будівельний робітник зі спеціальності "муляр" (1-й розряд) та для навчання професії "муляр" (1-й та 2-й розряди)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Кваліфікований будівельний робітник</b>				
	Базова освіта професійного спрямування <sup>*)</sup> (всі професії)			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Спеціалізоване навчання з кладки цегли</b>				
7	Цегляна кладка одношарової стіни		40	
8	Цегляна кладка двошарової стіни		80	
9	Виготовлення суцільної стелі		80	
10	Штукатурка стіни		40	
11	Зведення стіни в сухому будівництві		20	
12	Виготовлення стяжки		20	
<b>Муляр</b>				
13	Виготовлення прямих сходів			40
14	Перекриття отвору аркою			40
15	Створення стіни з натурального каменю			40
16	Стіни зі спеціальних компонентів			100
17	Ремонт та реконструкція компонента будівлі			60
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 08-14

**навчання 7: Цегляна кладка одношарової стіни**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво стіни з великоформатної цегли. Вони обирають відповідні будівельні матеріали та відповідну техніку кладки з точки зору будівельної фізики та економіки. Вони визначають послідовність виконання робіт і визначають використання обладнання та механізмів.

Учні розраховують кількість будівельних матеріалів і порівнюють вартість традиційних і нових методів засипання.

Вони визнають важливість автоматичних методів схоплювання для розвитку цегляної кладки.

**Зміст**

Великоформатна

цегла Стінові панелі

Стінові елементи

Перевантажувальна

техніка

Робочі, захисні риштування

Міномет, мінометні групи, тонкошаровий

міномет Розмір перекриття

Заглиблення, пази, шаблони Готові

деталі

Гідроізоляція від безнапірної води

Детальні креслення



**навчання 8: Цегляна кладка двошарової стіни**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують зовнішню стіну зі штучної цегли, враховуючи конструкції з подвійною оболонкою.

Учні усвідомлюють відмінності в конструкції та будівельній фізиці між одно- та двошаровою кладкою і приймають рішення щодо проектування з урахуванням економічних та екологічних аспектів.

Учні планують послідовність робіт для зведення двошарової кладки та визначають використання обладнання і техніки.

Учні виконують креслення та читають плани виконання робіт. Вони визначають кількість будівельних матеріалів на основі креслень і таблиць, а також витрати на виробництво. Вони проводять вимірювання та виставляють рахунки згідно з правилами та нормами.

**Зміст**

Зовнішня, облицювальна

кладка Кладочні блоки,

перев'язки Ізоляційні

матеріали

Задня вентиляція

З'єднання, анкерування

Приєднання вікон

Приєднання вікон

Рухові з'єднання

Монтажні та додаткові

деталі План поверху,

вертикальний розріз Ескіз

з розмірами

**навчання 9: Виробництво суцільної стелі**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво залізобетонного перекриття. Вони порівнюють типи плит перекриття за конструкцією, несучою здатністю, фізичними властивостями та розміром пошкоджень.

Учні обирають клас міцності бетону відповідно до призначення, визначають конструкцію опалубки, а також використання обладнання та механізмів. Вони читають інструкції та складають план робіт і послідовність обробки бетону.

Учні роблять креслення та визначають необхідну кількість бетону та арматурної сталі.

**Зміст**

Залізобетонна плита, збірна плита

Напрямок натягу, напрямна арматури Опора

Кільцевий якір

Заглиблення, закладні

деталі Обробка бетону

Сповільнювачі,

суперпластифікатори

Арматурна сітка, арматурні прутки,

захист від падіння, захисні

риштування Креслення арматури,

перелік сталі Переріз плити

перекриття

**навчання 10: Штукатурка стін**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні оцінюють штукатурну основу, визначають структуру штукатурки з урахуванням фізичних вимог будівлі та підбирають будівельні матеріали.

Вони планують послідовність робіт, включаючи підготовчі заходи, і визначають використання обладнання.

Учні розраховують потребу в будівельних матеріалах.

**Зміст**

Внутрішня штукатурка,

зовнішня штукатурка

Групи штукатурних

розчинів Машинна

штукатурка, штукатурні

системи Теплоізоляційна

штукатурка Штукатурна

машина

Штукатурна

основа Пази

Вимоги до

штукатурного

розчину

Коефіцієнт змішування

Вимірвальний ескіз

**Напрямок навчання 11: Зведення стіни сухими методами будівництва2 . Рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують основу для односхилої стіни, підбирають будівельні матеріали для обшивки та визначаються з кріпленням.

Вони описують процеси складання, правила роботи та використання обладнання. Кількісні розрахунки проводяться за допомогою таблиць на основі креслень і специфікацій планування.

**Зміст**

Металеві профілі

Гіпсокартон, гіпсоволокнисті

плити Куточок, з'єднання швів

Розріз стіни

**12: Виробництво стяжки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна кількість**  
**часу 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення плаваючої стяжки. Вони визначають структуру шару та розташування швів, підбирають будівельні матеріали. Вони визначають послідовність робіт, включаючи підготовчі роботи та фінішну обробку.

Учні проводять розрахунки суміші та визначають кількість будівельних матеріалів.

**Зміст**

Позначки

висоти основи

Типи стяжок

Похила та вирівнююча стяжка

Розділювальний шар

Звукоізоляція

Ізоляційний

матеріал Рухомий

шарнір Армування

Деталі з'єднання зі

стіною

**навчання 13: Виготовлення прямих сходів**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво одномаршових сходів. Вони враховують напрямок руху, будівельний матеріал, розташування і конструкцію відповідно до будівельних норм. Вони обирають форму та покриття сходинок з урахуванням безпеки та дизайну.

Вони розраховують сходи з урахуванням різної структури підлоги і креслять її.

**Зміст**

Форми сходів Позначення

сходів Основні розміри

Суцільні сходи, збірні сходи, цегляні сходи

Зовнішні, внутрішні сходи

Напрямок натягу, форма

сходинок, покриття

сходів Правило

визначення розмірів

сходинок Довжина

прогону Розміри

сходового отвору

Висота проходу

Вид у плані, ділянка сходів

**Поле 14: Прикриття отвору бантом**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво цегляної сегментної арки. Вони приймають рішення щодо використання будівельних матеріалів та роблять висновки для проектування опор на основі ходу сил в арковій конструкції.

Учні малюють і розраховують арку. Вони визначають робочий процес для виготовлення та встановлення опалубки арки, а також для цегляної кладки арки.

**Зміст**

Типи луків

Деталі арки

Укріплення

Кількість шарів, товщина швів

Аркове будівництво

Вигляд

**Поле 15: Зведення стіни з природного каменю**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні компонують варіанти будівництва стіни з природного каменю з отворами та обирають тип виконання. Окрім конструктивних і технічних аспектів, враховуються також дизайнерські та екологічні міркування.

Учні планують робочий процес і створюють робочі креслення.

**Зміст**

Натуральні камені

Види кладки, облицювальна кладка

Правила виконання

Суглоби

Обкладинка



**16: Кладка спеціальних**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні застосовують правила армування для опор, кутів стін і заповнення, що нахилені, та заповнення. Вони креслять розпірки та виконують розрахунки кількості.

Учні знають про можливості виготовлення димарів з формованих деталей. Планують димохід з вентиляційною шахтою та креслять його. Складають правила будівництва та обробки, враховуючи взаємозв'язки будівельної фізики.

Учні планують гідроізоляцію споруди від напірної води, беручи до уваги затримку води.

**Зміст**

Стрункість, перевірка напруги

гострого і тупого кута

Сталь, залізобетонний каркас, дерев'яний

каркас З'єднання

Фасонна цегла

Ізоляційні матеріали

Прочищення отвору

Дах, стеля, стіна повітропровід

Оголовок димоходу

Чорна ванна, біла ванна З'єднання

**Поле 17: Ремонт та реконструкція компоненту будівлі**

**3-й рік навчання**  
**Опорне значення часу 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують ремонт або реконструкцію зовнішньої стіни. Розпізнають можливі причини пошкоджень і розробляють заходи, щоб обмежити та убезпечити пошкодження. Вони дотримуються вимог будівельної фізики та специфікацій і вибирають відповідні будівельні матеріали.

Вони розвивають розуміння необхідності дбайливого поводження з будівлями, які варто зберегти. Вони дізнаються про архітектурні стилі та їхні конструктивні особливості.

Учні створюють ескізи обмірів та інвентаризації.

**Зміст**

Оцінка збитків

Перехоплення, підкріплення

Теплоізоляція

Дренаж

Ремонт бетону

Відновлення кладки

Переробка будівельних матеріалів

Огляд навчальних галузей для підготовки за професією <b>кваліфікований робітник з будівництва, що спеціалізується на бетонних та залізобетонних будівельних роботах (1-й рівень)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Кваліфікований будівельний робітник</b>				
	Базова освіта професійного спрямування <sup>*)</sup> (всі професії)			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Підготовка спеціалістів у сфері бетонних та залізобетонних робіт</b>				
7	Виготовлення залізобетонної колони		60	
8	Будівництво зовнішньої стіни підвалу		60	
9	Цегляна кладка одношарової стіни		80	
10	Виготовлення прямих сходів		40	
11	Виготовлення суцільної стелі		40	
<b>Бетонник та залізобетонник</b>				
12	Виготовлення збірної стелі			80
13	Виготовлення гвинтових сходів			40
14	Ремонт залізобетонного елемента			40
15	Будівництво підпірної стіни			80
16	Виготовлення ферми з попередньо напруженого бетону			40
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 08-14

**навчання 7: Виробництво залізобетонної колони**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво залізобетонної колони з індивідуальним фундаментом та балковим з'єднанням. Вони виконують арифметичні та креслярські роботи, визначають величини.

Враховуючи наявний ґрунт, вони приймають рішення про тип і розміри окремих фундаментів та їх з'єднань, а також розробляють рішення для їх виготовлення.

Учні проектують конструкцію опалубки та її кріплення. Вони обирають готову бетонну суміш та розглядають технологічні правила обробки бетону.

Вони порівнюють конструкції з монолітного бетону зі збірними залізобетонними елементами.

**Зміст**

Вимірювання

Щитова, системна

опалубка Арматурна сталь,

перелік сталі Обробка

бетону Інструкція з

армування Будівництво

опалубки Переліки деталей

Контроль якості

Монолітний бетонний, гільзовий фундамент

**навчання 8: Будівництво зовнішньої стіни підвалу**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні враховують економічні та екологічні аспекти при проектуванні та виборі матеріалів для будівництва зовнішньої стіни підвалу із залізобетону. Вони виконують розрахунки і креслення та обирають спосіб гідроізоляції в залежності від водного навантаження. Студенти обирають бетон і метод виконання відповідно до випадку навантаження. Вони дотримуються технологічно правильної послідовності при створенні загальної конструкції.

**Зміст**

Рама, великогабаритна  
опалубка Прут, арматурна  
сітка  
Додаткове, одноствольне,  
підсилення з'єднань З'єднання  
Конструкція лотка для напірної та безнапірної води  
Настінний повітропровід  
План інсталяції, ескіз розкрою, список матеріалів  
Дизайн поверхні  
Опалубка, план армування

**навчання 9: Цегляна кладка одношарової стіни**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво одношарової стіни зі штучних кам'яних блоків середнього та великого розміру, в тому числі з можливих збірних елементів. Відповідно до вимог до стіни, вони приймають рішення щодо вибору необхідних матеріалів та виконання кладки, а також зведення риштування.

Учні створюють робочі креслення та обмірні ескізи, проводять розрахунки кількості та матеріалів за допомогою таблиць.

Вони оцінюють взаємозв'язок між структурою матеріалу та фізичними властивостями окремих будівельних матеріалів.

Вони порівнюють сучасні методи роботи з традиційними методами виробництва.

**Зміст**

Типи стін, завдання стін

Штучні будівельні блоки

Отвір, заглиблення

Розчин для стін, клей для

стін

Капілярність, ущільнення

Теплоізоляція Детальне креслення

**навчання 10: Виготовлення прямих сходів**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні проектують прямі сходи, враховуючи відповідні розміри та правила побудови. Вони визначають тип і конструкцію сходів.

Студенти будують монолітні бетонні сходи, беручи до уваги такі аспекти, як опалубка, армування та бетонування.

Вони порівнюють переваги та недоліки перемикання та готових сходових систем.

**Зміст**

Правила Позначення сходів

Конструкції

Позиція Розрахунок

сходів Напрямок

натягу

Перекриття, опалубка,

армування Збірні сходи,

сходовий майданчик

Монтаж, правила роботи

**Поле 11: Створення суцільної стелі**

**2-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують конструкцію опалубки та арматури для монолітного залізобетонного перекриття, враховуючи звуко- та теплоізоляцію.

Учні малюють конструкцію стелі. Розраховують кількість опалубки, арматури та бетону.

**Зміст**

План інсталяції, ескіз розкрою, список килимків

Напрямок натягу, напрямок арматури

Системи опалубки

Обробка бетону

Плаваюча стяжка

Стельовий виріз



**Напрямок 12: Виготовлення збірної стелі**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують встановлення збірної стелі. При виборі стельової системи вони порівнюють різні типи плитних стель для плану поверху з точки зору несучої здатності та економічної ефективності. Вони складають план монтажу з урахуванням необхідної опалубки та необхідних опорних конструкцій.

Учні планують етапи роботи та визначають кількість будівельних та допоміжних матеріалів.

**Зміст**

Часткова збірка, повна збірка стелі

Балочна, ребриста, елементна панельна стеля

Конструкція опори

Кільцевий якір

Посилення з'єднання

Суглоби

**навчання 13: Виготовлення гвинтових сходів**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують гвинтові сходи, враховуючи відповідні розміри та правила будівництва. Вони проектують опалубку з урахуванням принципів для сходових проступів.

Учні порівнюють переваги та недоліки гвинтових та прямих сходів.

**Зміст**

Форма, конструкція,  
розрахунок положення

Збірні сходи

Викривлення креслення

**14: Ремонт залізобетонних**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні розпізнають можливі будівельні недоліки на основі фотографій пошкоджень і пропонують шляхи їх усунення.

Вони знають різні варіанти причин пошкодження, відповідні фактори впливу, ступінь пошкодження і розмір збитку. Вони розробляють концепцію ремонту і пропонують відповідні робочі процедури для цього.

Учні описують обраний метод роботи та визначають матеріали.

**Зміст**

Профілактичний захист

бетону Якість бетону

Карбонізація, забруднення бетону, тріщини в  
бетоні Точковий і суцільний ремонт поверхні

Просочення, ін'єкція

Спосіб заповнення, спосіб

розпилення Захист поверхні Дизайн

поверхні

**навчання 15: Будівництво підпірної стіни**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні підбирають опалубку і бетон на основі необхідних і бажаних властивостей підпірної стіни і знають арматуру.

Вони враховують, що для виконання спеціальних будівельних завдань до бетону висуваються певні вимоги, і що для цього потрібні бетони з особливими властивостями, спеціальні бетони і різні методи укладання.

Учні описують ці бетони та їхні типові характеристики. Вони дотримуються правил виробництва та технологічних процесів.

**Зміст**

Бетон В I зі спеціальними властивостями, Бетон В II

Домішки до бетону

Спеціальні бетони

Придатність, перевірка якості

Важкі, кутові підпірні стінки

З'єднання

**Напряг 16: Виготовлення ферми з попередньо напруженого бетону**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні описують принцип дії попередньо напруженого бетону та пояснюють принципи попереднього напруження. Вони дотримуються правил обробки бетону та враховують конструктивні взаємозв'язки. За допомогою малюнків вони можуть описати хід попереднього напруження та конструкцію анкерів.

Учні порівнюють елементи конструкцій з попередньо напруженого бетону з елементами конструкцій зі слабким армуванням.

**Зміст**

Вимоги до матеріалів

Посібник з армування

Спосіб затискання

Сталь для попереднього напруження, анкер

Облицювальна труба, цементний розчин

Будівельний шов

Огляд галузей навчання для навчальної професії <b>кваліфікований робітник з будівництва, що спеціалізується на виконанні робіт з обпалювання та будівництва димоходів (1-й рівень)</b> а також для учнівської професії <b>камінний та димохідний монтажник (1-й та 2-й ступінь)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Кваліфікований будівельний робітник</b>				
	Базова освіта професійного спрямування (всі професії) <sup>*)</sup>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Кваліфікований будівельник, спеціалізується на будівництві камінів та димоходів</b>				
7	Бетонування фундаменту димоходу		40	
8	Стіни окремо стоячого димоходу		80	
9	Цегляне футерування чавуновозного ковша		60	
10	Футерування багатошарової кільцевої магістралі		100	
<b>Монтажник камінів та димоходів</b>				
11	Виготовлення залізобетонного димоходу			80
12	Стіни склепіння з ліпного каменю			100
13	Футерування котельні			60
14	Зведення системи блискавкозахисту			20
15	Ремонт скляної ванни			20
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

<sup>\*)</sup> див. Базова професійна підготовка, стор. 08-14

**навчання 7: Бетонування фундаменту димової**

**.Рік навчання  
Орієнтовна вартість 40  
годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення кільцевого фундаменту для окремо стоячого димаря та порівнюють його з іншими типами фундаментів.

Вони оцінюють ґрунти з точки зору їх несучої здатності та поведінки осідання і роблять висновок про тип і розмір фундаменту.

Виконуються геодезичні роботи, необхідні для викопування будівельних котлованів, і земляні роботи плануються з урахуванням забезпечення безпеки будівельних котлованів.

Учні малюють опалубку фундаменту.

**Зміст**

Геодезична зйомка виїмок

Типи ґрунтів

Опалубка дренажної

системи Арматурна

арматура, перелік

сталей

Укладання, ущільнення, затвердіння

План ділянки, план дренажу

Фундамент, опалубка, план

армування Таблиці будівельних

матеріалів

Визначення кількості

**навчання 8: Кладка окремо стоячого димоходу**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення окремо стоячого цегляного димоходу, враховуючи механічні, термічні та хімічні навантаження. Вибирають будівельний матеріал залежно від конструкції димоходу та з урахуванням загальних і спеціальних вимог у вогнетривкому будівництві.

Знають типи та монтаж димохідного обладнання.

Під час виконання роботи учні розрізняють і порівнюють одно- і багатокамерні димоходи з огляду на різний режим роботи і конструкцію.

Учні виготовляють робочі креслення та проводять розрахунки конструкції димоходу і потреби в матеріалах.

**Зміст**

Цоколь, шахта, облицювання, оголовок димоходу,

з'єднання Кладочні блоки, формати, перев'язки

Фасонна цегла, фасонні елементи, кладочний

розчин, мастика Рухомі шви

Теплоізоляційні матеріали

Тяга в димоході, вихлопні гази, температура

Альпіністське спорядження, трапи, окуляри для обладнання,

вимірювальне обладнання Льотні попереджувальні вогні,

громовідводи

Креслення перерізів, проникнення в дах і стелю

Міцність на стиск, стійкість



**навчання 9: Мурування чавуновозного ковша**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виробництво одношарової цегляної кладки з вогнетривких щільних блоків. Беручи до уваги різні експлуатаційні фактори, вони приймають рішення щодо вибору будівельних матеріалів та способу їхньої обробки. Вони беруть до уваги механічні, термічні та хімічні навантаження. Знають конструктивні відмінності між кільцевою та спіральною кладкою. Вони описують зведення будівельних лісів з дотриманням правил запобігання нещасним випадкам.

Учні створюють робочі креслення та обмірні ескізи, а також проводять обміри.

**Зміст**

Формовані щільні блоки

Вогнетривкий розчин,  
вогнетривка шпаклівка

Вогнетривкі маси

Техніка подачі, інструкції по обробці

Теплові розрахунки Сушіння,  
нагрівання Якісні властивості

Будівельні столи

Детальне креслення Кількість  
зльоту Вимоги до матеріалів

Інструменти та машини

**Напрямок навчання 10: Футеровка багат шарового кільцевого контуру<sup>2</sup> . Рік навчання  
Часовий орієнтир 100 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують багат шарове футерування кільцевої труби формованими щільними та формованими теплоізоляційними виробами для доменної печі, включаючи перекриття отворів. Особливу увагу слід приділити формуванню фасок; наріжні камені і компенсаційні шви повинні бути виміряні і оброблені дуже ретельно. Беручи до уваги різні експлуатаційні фактори, учні приймають рішення щодо вибору будівельних матеріалів та способу їх обробки.

На додаток до різних типів каменю і форматів, вони повинні класифікувати і вибирати відповідні протипожежні розчини і протипожежні цементи, а також різні утримуючі конструкції.

**Зміст**

Фасонні щільні вироби

Фасонні теплоізоляційні вироби Рухомі з'єднання

Технологія

зварювання Підпірні

конструкції Металеві

матеріали Поперечні

склепіння Фаски

Переходи

**11: Виробництво залізобетонної димової труби**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво залізобетонних димоходів з відповідними стиками футерування, опорними конструкціями та оголовками, приділяючи особливу увагу димоходам з доступним міжстінним простором та поперковим футеруванням.

Ви плануєте конструкцію опалубки та арматури для шахти димоходу, включаючи заглиблення. Спостерігаєте за монтажем димохідного обладнання.

З урахуванням необхідних властивостей і міцності бетону, вони роблять вибір окремих бетонних компонентів і машин для укладання і ущільнення бетону.

Учні розрізняють різні способи захисту бетонних і залізобетонних деталей від впливу кислот і розглядають різні заходи для ремонту бетонних елементів.

Вони читають і створюють опалубку, арматуру та робочі креслення, проводять розрахунки міцності та кількості.

**Зміст**

Бетон з особливими властивостями

Обробка бетону

Машини, обладнання

Домішки до бетону

Розсувна та переставна опалубка

Кронштейн, скоби, захисний кронштейн, драбина

для лазіння Теплоізоляція

Склеєна стяжка Захисне

покриття

**12: Кладка фасонного кам'яного склепіння**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення багатошарового склепіння з литого каменю. Вони розглядають різні види навантажень і беруть до уваги статичні принципи побудови склепіння, зображують їх на кресленнях і розраховують. Вони визначають кількість матеріалів за допомогою таблиць і діаграм.

Учні розраховують арки та описують відмінності в конструкції. Особлива увага приділяється будівництву та виконанню робіт, а також навчальним рiштуванням з дотриманням правил техніки безпеки.

Учні створюють робочі креслення, визначають кількість та матеріали. Вони використовують вимірювальні інструменти, роблять обмірні замальовки та складають каталог критеріїв для оцінювання результатів роботи.

**Зміст**

Поперечні, повноарочні цеглини, подвійні  
повноарочні цеглини Термостійкі маси  
Вироби з керамічного волокна Анкерні  
елементи Абатментні конструкції,  
абатментні камені Сегментна арка, кругла  
арка  
Клеї для куполів, тунелів,  
купольних склепінь

**навчання 13: Футерування котельні**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виконання котельні з фасонних та керамічних виробів. При цьому вони враховують спеціальні технологічні інструкції з нанесення, трамбування та заливання мас.

При роботі з трамбувальними сумішами особливу увагу слід приділяти інструкціям з проектування.

**Зміст**

Обладнання майданчика

Підготовка робіт

Вогнетривкий бетон

Вироби з керамічного

волокна Анкерні елементи

Клеї Випарні отвори

Опалубка

Обробка бетону Сталеві

будівельні роботи

Сушіння, нагрівання, нагрівання та охолодження

**Поле 14: Встановлення системи блискавкозахисту**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують встановлення системи блискавкозахисту для зовнішнього блискавкозахисту димарів. Вони визначають опір заземлення найпоширеніших типів заземлювачів та розраховують їхні розміри.

Встановлюючи заземлювач у землю, зверніть особливу увагу на прокладені кабелі та трубопроводи. Учні вимірюють та оцінюють опір систем заземлення та блискавкозахисту.

Роблять креслення і проводять розрахунки для документації.

**Зміст**

Основні електричні змінні

Розрахунок опору

Поверхневий заземлювач, глибинний заземлювач

Системи кріплення

Принципова схема

Вирівнювання потенціалів

План інвентаризації

План реалізації

**15: Реконструкція скляного резервуару**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 20**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні визначають пошкодження скляного резервуара внаслідок механічних, термічних та хімічних впливів. Вони знають заходи для обмеження пошкоджень та оцінюють вид і обсяг ремонту. Дотримуються заходів безпеки під час виконання робіт з ремонту вогнетривкої кладки.

Під час демонтажних робіт вони дотримуються правил охорони праці та техніки безпеки, зокрема заходів щодо запобігання вдиханню шкідливих речовин.

Вони отримують інформацію про шляхи евакуації та порятунку, а також про заходи, які необхідно вжити в надзвичайних ситуаціях.

**Зміст**

Обстеження будівлі

Тепло- та протипожежний захист Спеціальна фасонна цегла, трамбувальні суміші

Утилізація будівельних

матеріалів Захисний одяг,

засоби захисту органів

дихання Небезпечні речовини,

пил Розрахунок робочого часу

Робочі ескізи

Огляд напрямків навчання за навчальною професією "Опоряджувальний кваліфікований робітник з акцентом на столярні роботи" (1-й рівень) та за навчальною професією "Столяр" (1-й та 2-й рівні)				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Оздоблювальний майстер / майстриня</b>				
	<b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)<sup>*)</sup></b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Будівельник, спеціалізація - теслярські роботи</b>				
7	Обв'язка та випрямлення двосхилого даху		60	
8	Зведення несучої дерев'яної стіни		60	
9	Встановлення легкої перегородки		40	
10	Монтаж стелі з дерев'яних балок		40	
11	Виготовлення одномаршових прямих сходів		40	
12	Зсуви на шатровому даху з однаковим ухилом		40	
<b>Столяр.</b>				
13	Нахил на нерівномірно нахиленому шатровому даху			60
14	Встановлення мансардного та дахового вікна			40
15	Виготовлення ферми холу			40
16	Будівництво гвинтових дерев'яних сходів			60
17	Ремонт дерев'яного каркасу			40
18	Обслуговування будинку з низьким споживанням енергії			40
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

<sup>\*)</sup> див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16



**навчання 7: Перев'язування та випрямлення двосхилого даху**

**.Рік навчання  
Орієнтовний час 60  
годин**

**Формулювання цілей**

Учні порівнюють різні конструкції даху для заданого плану та оцінюють їхню несучу здатність. Вони приймають рішення про вибір конструкції, визначають положення крокв і довжину крокв відповідно до використовуваного покрівельного покриття, а також враховують вимоги щодо збереження деревини.

Учні описують робочий процес і розглядають використання та обслуговування верстатів. Вони визначають дані столярних виробів і зображують деталі на кресленнях.

**Зміст**

Форма даху

Прогонова покрівля,

кроквяна покрівля

Підвісні та

спринклерні покрівлі

Поздовжня та поперечна арматура,

передача навантаження Конструкція даху

Покрівельна черепиця,

покрівельний камінь

Вимоги до пожежної

безпеки Функції кута

Висотні, поздовжні та

поперечні профілі Точка

гребеня, точка основи Вибір

деревини, список деревини,

відруби

**навчання 8: Зведення несучої дерев'яної стіни**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні з'ясовують вимоги до несучої стіни та різні конструкції в дерев'яному будівництві. На основі цього розуміння вони обирають, обґрунтовують і креслять функціональну конструкцію стіни.

Учні враховують аспекти енергозбереження. Вони уникають пошкодження конструкцій завдяки заходам забезпечення якості та звертають увагу на безпеку праці під час виробництва та монтажу.

Вони також простежують розвиток дерев'яного будівництва, класифікують фахверк, зокрема з точки зору історії будівництва, та обґрунтовують його природоохоронну цінність.

**Зміст**

Будівництво

дерев'яного

каркасу

Будівництво

дерев'яного

каркасу

Перенесення навантаження, кріплення

Ізоляція, вітронепроникність,

теплопередача точки роси, товщина

ізоляції, з'єднання, монтаж

Проектування,

облицювання

Монтаж вікон

**навчання 9: Зведення легкої перегородки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні проектують стіну на стовпах та готову оболонку для надбудови даху. Вони визначають підконструкції, вибирають ізоляцію та дошки, враховують вимоги будівельної фізики. Вони надають важливого значення сумісним з системою з'єднанням та ефективному монтажу.

Вони передбачають варіанти кріплення для інсталяцій та встановлення дверей.

Учні створюють креслення для виконання та розраховують потребу в матеріалах.

**Зміст**

Металеві профілі, дерев'яні профілі

Гіпсокартон, гіпсоволокнисті плити

Деревинні матеріали

Повітряна звукоізоляція,

конструкційна звукоізоляція

Вогнезахист, облицювання колон

З'єднання стін, стелі, підлоги

З'єднання рухомих елементів

**навчання 10: Монтаж дерев'яної балкової стелі**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні обирають конструкцію для дерев'яної балочної стелі. Для цього вони обирають породу деревини, розподіляють розташування балок, включаючи заміну, та зображують їх у просторі.

Вони враховують змінні, що впливають на перерізи балок і прольоти, а також на протипожежний і звуковий захист. Вони визначають конструкцію перекриття та підлоги.

Учні планують будівництво плаского даху. Вони обирають конструктивну структуру.

Вони визначають сили підтримки та проводять розрахунки витрат.

**Зміст**

Стики, опори, анкерування Доцата

підлога, суха стяжка Звукоізоляція

Підковдра

Вентильований, невентильований

дах Гідроізоляція, формування

країв Вогнезахист

Поперечний

переріз

навантаження

Стандартні трудові показники, витрати на

заробітну плату, матеріальні витрати

Ізометрія

**Напрямок підготовки 11: Виробництво одномаршових прямих сходів2 . Рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розраховують конструктивні розміри одномаршових прямих дерев'яних сходів із забіжними сходинками, враховуючи технічні правила. Вибираючи породу деревини та дизайн поверхні, вони також враховують естетичні аспекти. Враховують заходи щодо захисту проступів від пошкоджень, закриваючи їх до моменту демонтажу деталі.

Учні представляють конструкцію опалубки для відповідних залізобетонних сходів. При виборі опалубного настилу та опорних риштувань вони враховують розміри елементів конструкції та можливості економної організації робіт. Викреслюють поздовжній розріз опалубки.

**Зміст**

Висота кулі Правило  
розміру кроку  
Співвідношення кроку  
Старт, вихід, довжина  
пробігу  
Герметик, віск, глазур  
Несуча конструкція  
Дощата опалубка, дошка  
обрешітки, торцева дошка  
Терміни  
зведення  
опалубки План  
опалубки

**навчання 12: Покрівля на шатровому даху з однаковим**

**.Рік навчання  
Відведений час 40  
годин**

### **Формулювання цілей**

Учні визначають лінії даху та поверхні даху вальмового даху з однаковим кутом нахилу. Вони визначають розміри, необхідні для розмічання вальмової крокви та ригеля, використовуючи розрахункові та креслярські варіанти розв'язання, переносять їх на висоту та зображують розроблені бруси.

Учні порівнюють варіанти дизайну карниза та коника.

### **Зміст**

Коник, карниз, гребінь, точка

падіння Визначення покрівлі

Розвантаження гребневих граблів

Вертикальні та горизонтальні розрізи, обрізання

Справжні довжини та площі

Розмір зшивання, коньковий

профіль крокв Види

**Поле 13: Покрівля на шатрових дахах з нерівномірним нахилом**

**3-й рік навчання**  
**Опорне значення часу 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють конструкцію шатрового даху з нерівномірним кутом нахилу даху на складеному плані землі. Вони визначають різну довжину даху та поверхні даху для основного та додаткового даху.

Учні створюють плани та профілі даху, а також набувають знань, необхідних для виконання, розмітки та обробки вальмових, кроквяних і підкроквяних конструкцій.

Вони планують необхідні робочі процеси для встановлення та випрямлення даху. Вони беруть до уваги використання, експлуатацію та обслуговування деревообробних верстатів.

**Зміст**

Лінія хребта, лінія горла

Хребет, горло, хребет розпаду

Розмір стібка

Schifterschmiege

Відьмацький поріз

Допоміжні засоби для письма

Захисне риштування для даху

**Поле 14: Встановлення мансардних вікон та дахових ліхтарів**

**3-й рік навчання**  
**Часовий орієнтир 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні розрізняють різні типи мансардних вікон за формою та конструкцією. Вони планують встановлення мансардного вікна в обрешітці або кроквяному даху, включаючи з'єднання даху, враховуючи місцеві будівельні норми.

Ви обираєте мансардне вікно і можете встановити його відповідно до будівельних норм.

Учні готують вимірювання для виставлення рахунку.

**Зміст**

Мансардний дах для конічного даху, мансардний дах для двосхилого даху

Мансардні крокви, підкоси, ригелі

Заміна покрівлі, обшивка дошками

Інформація про виробника

Ручний ескіз

Погляди

Поперечний переріз мансардного вікна

Положення контракту



**навчання 15: Виготовлення ферми для залу**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні описують переваги ферм та порівнюють особливості конструкцій.

Вони проектують ферму, розпізнають елементи розтягування і стиснення, а також напруження, що виникають, і конструюють вузли з розташуванням кріплень. Вони враховують взаємозв'язок між шириною прольоту і висотою ферми, а також називають вітрові та згинальні зв'язки, беручи до уваги розсіювання зусиль.

Учні малюють види, розрізи, вузли та розташування і розподіл цвяхів і дюбелів.

**Зміст**

Палітурні форми

Суцільна стіна, решітчасті балки

Нижня хорда, верхня хорда, вертикальний і  
діагональний брус Цвяхові ферми, ферми з бруса, клеєні  
ферми Дротяні штирі, дюбелі, металеві профілі

Малюнок на нігтях

Навантаження на  
розтяг, стиск

Транспортування,  
монтаж

**Поле 16: Будівництво гвинтових дерев'яних сходів**

**3-й рік навчання**  
**Опорне значення часу 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні визначають форму та тип сходів для заданого сходового отвору. Враховуючи правила побудови та співвідношення кроку, вони креслять та розраховують сходинки гвинтових сходів.

Вони перевіряють висоту проходу і наносять сходи на план місцевості, а також розробляють косоури.

**Зміст**

Державні будівельні норми

Вставні врізні сходи

Сходинка, сходинка.

Підрізання

Розмір столових приборів

Ремінці

Розподіл, пропорційний метод

Поручень, стовпчик

## 17: Ремонт дерев'яного каркасу

Рік навчання  
Орієнтовний час 40  
годин

### Формулювання цілей

Учні обстежують фермову конструкцію на наявність пошкоджень, документують їх та визначають можливі причини.

Вони приймають рішення про заходи щодо обмеження збитків і визначають тип та обсяг ремонту. При цьому вони враховують необхідні заходи безпеки.

Вони розглядають різні заходи зі збереження деревини, щоб зберегти цінність споруди. Вони визначають, як безпечно зберігати та утилізувати небезпечні матеріали.

Учні замальовують перехрестя, які потрібно відремонтувати, та створюють робочі креслення.

### Зміст

Інвентаризація

Аналіз пошкоджень

Вибір деревини,

догляд

Використання

Волога, шкідники деревини, УФ-випромінювання

Заміна, фіксація, доповнення Пластмасові зубні

протези

Перехоплення, робоче риштування

Структурна та хімічна консервація деревини

Обробка поверхні

**навчання 18: Обслуговування будинку з низьким рівнем споживання енергії**  
**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні перевіряють компоненти низькоенергетичного будинку, побудованого з дерев'яних панелей або дерев'яного каркасу, щодо необхідних заходів з догляду та обслуговування.

Окрім ремонту поверхневого покриття дерев'яного зовнішнього фасаду, необхідно підтримувати структурно-фізичні властивості низькоенергетичного будинку.

У цьому контексті слід надати рекомендації щодо запланованих змін у використанні або незначних перепланувань, зокрема, як можна зберегти вітронепроникність зовнішніх компонентів будівлі.

Як доказ заходів з технічного обслуговування, спрямованих на збереження вартості, виконані роботи повинні бути задокументовані.

**Зміст**

Енергетичний

баланс точки

роси

Проливний дощ, конденсат

Лак, морилка, віск

Захист деревини, заходи по

догляду за деревиною Інсталяції,

вікна Рівень інсталяції

Огляд напрямків навчання за професією "Опоряджувальник зі спеціалізацією "Штукатур" (1-й рівень) та за професією "Штукатур" (1-й та 2-й рівні)				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Оздоблювальний майстер / майстриня</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Опоряджувальник, зосередьтеся на ліпнині</b>				
7	Прибирання житлового приміщення		80	
8	Штукатурка зовнішньої стіни		40	
9	Натягування та кріплення ліпного профілю		80	
10	Зведення стіни в сухому будівництві		80	
<b>Штукатур</b>				
11	Виготовлення теплоізоляційної штукатурної системи			40
12	Виготовлення аплікаційної ліпнини			60
13	Створення підвісної стелі в сухому будівництві			80
14	Створення конструкції з дротяної штукатурки			40
15	Реконструкція компонента будівлі			20
16	Встановлення стяжки			40
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**навчання 7: Прибирання житлового приміщення**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні визначають технологію виготовлення настінної та стельової штукатурки, визначають відповідні штукатурні розчини та з'ясовують способи їх виготовлення. Вони оцінюють основу для штукатурки, визначають заходи з її підготовки залежно від місцевих умов і вибирають техніку нанесення.

Учні розробляють конструкцію дверного замка у вітальні з дротяної штукатурки. Вони оцінюють наслідки неправильного виготовлення та неправильного співвідношення компонентів.

Учні визначають потребу в матеріалах для штукатурних робіт та конструкції з дротяної штукатурки, використовуючи таблиці. Вони створюють виконавчий креслення.

**Зміст**

Види будівельних розчинів,  
співвідношення змішування груп  
штукатурних розчинів, мінеральні  
штукатурки  
Гіпсова основа, сполучна перемичка, гіпсова  
основа, гіпсова арматура Вимірювання,  
виставлення рахунків  
Кріплення, вішалки  
Гіпсова конструкція  
Пази Робочі  
риштування  
Розріз стін і стелі Дверний  
торець

**навчання 8: Штукатурка зовнішніх стін**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають функції зовнішньої штукатурки. Вони визначають систему штукатурки для зовнішньої стіни з прорізами та підбирають штукатурний розчин. Оцінюють штукатурну основу, приймають рішення про підготовчі заходи та техніку нанесення штукатурки з урахуванням погодних умов. Оцінюють вплив погодних умов і техніки нанесення на якість штукатурки.

Учні планують зведення робочих та захисних риштувань, враховуючи вимоги безпеки праці. Вони визначають потребу в матеріалах за допомогою таблиць і створюють детальні креслення необхідних з'єднань.

**Зміст**

Типи мінометів

Мінеральна штукатурка, фінішна  
штукатурка на основі синтетичної  
смоли Штукатурна основа,  
штукатурна основа, армування

Штукатурна структура

Погодні умови Вплив  
проливної дощу Тепло-,  
звукоізоляція Фасадне

риштування Постобробка

Різана

штукатурна  
система Вікна,  
двері різані

**навчання 9: Малювання та кріплення ліпного профілю**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні проектують стелю з кільцевим карнизом. Вони визначають профіль карниза з чотирма краями та визначають етапи роботи для його виготовлення на креслярському столі та прикріплення до стелі.

Учні малюють стельовий софіт, розріз карнизного профілю та визначають потреби в будівельних матеріалах. Для ліпного профілю, що потребує реставрації, вони визначають техніку ліплення моделі та виготовлення зліпків.

**Зміст**

Гіпсова штукатурка

Інструменти для побудови

шаблонів Типи карнизних профілів

Будівельні стилі

Конструювання за

трафаретом

Орієнтування за

трафаретом

Склад розчину

Чорнова, чистова

обробка поверхні

Обробка поверхні

Різання профілю

Розміщення, фіксація

Візуалізація

Клей, силіконова гума

Утилізація



**навчання 10: Зведення стіни з використанням методів сухого будівництва**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні визначають завдання міжкімнатної перегородки в каркасно-щитовій конструкції, обирають шарувату структуру конструкції, описують основні процедури монтажу, правила роботи та використання обладнання.

Кількісні розрахунки проводяться на основі креслень і специфікацій планування. Учні створюють робочі та детальні креслення, використовуючи інформацію про виріб.

**Зміст**

Гіпсові будівельні

матеріали Підконструкція

Тепло-, звукоізоляція та

протипожежний захист Спільне

проектування

Кут, з'єднання

вбудованих

деталей

Застібки, ремінці Вимірювання,

виставлення рахунку

**Напрямок підготовки 11: Виробництво теплоізоляційної штукатурної системи 3 . Рік навчання**  
**Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні оцінюють конструкцію зовнішньої стіни з точки зору теплоізоляції та захисту від вологи. Вони визначають, які заходи необхідні для зменшення теплопередачі та забезпечення вологозахисту поверхні стіни. На основі міркувань будівельної фізики та місцевих умов вони розробляють структуру теплоізоляційної штукатурної системи та вибирають відповідні штукатурні поверхні.

Учні розраховують товщину шарів конструкції, креслять перерізи та деталі.

**Зміст**

Водовідштовхувальні штукатурні системи

Теплоізоляційна штукатурка

Зовнішня теплоізоляційна

композитна система

Інструкція виробника

Підкладка, кріплення

Формування кутів

Формування цоколя

Приєднання вікон, дверей

Термічний опір

**Напрямок підготовки 12: Виробництво аплікаційної ліпнини**

**3-й рік навчання  
Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні складають план проектування настінного дзеркала. Вони проектують профілі та визначають робочі етапи для малювання на місці. Вони планують кольорову задню панель дзеркала, щоб вона пасувала до ліпного обрамлення.

Вони креслять висоту і перерізи та оцінюють результат з точки зору дизайну.

**Зміст**

Ліпні профілі

Головний шаблон, центральний шаблон

Чорновий проект, чистовий проект, прямий і круглий проект

Витягування сердечника

Посилення

Ліпнина з мармуру, штукатурка, сграфіто

Моделювання

Історія будівлі

**Поле 13: Створення підвісної стелі**

**3-й рік навчання**  
**Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють конструкцію тепло- та звукоізоляційної підвісної стелі в сухому виконанні для житлової кімнати. Враховуючи вимоги дизайну, статичної та будівельної фізики, вони обирають будівельні матеріали для основи та обшивки стелі, а також визначають етапи виконання робіт.

Учні проводять порівняльні розрахунки потреб у будівельних матеріалах для різних конструкцій стелі. Вони створюють креслення стельового софіту з проходженням підконструкції та розріз стелі зі з'єднанням зі стіною.

**Зміст**

Під землю

Кріплення

Дошка

Звуко-, пожежо- та теплоізоляція

Інструкції з обробки

Монтажні деталі

Спільне розділення

**навчання 14: Створення конструкції з дротяної штукатурки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують конструкцію підвісної, арочної стелі з дротяної штукатурки. Вони визначають конструкцію залежно від просторових особливостей та запланованої форми склепіння.

Учні підбирають відповідні будівельні матеріали та визначають необхідні робочі етапи для будівництва. Визначають потреби в будівельних матеріалах. Створюють просторові зображення, розрізи та робочі креслення.

**Зміст**

З'єднувальні та кріпильні матеріали

Інструкція з експлуатації

Підконструкція

Штукатурні балки

Штукатурні

калібри Робочі

риштування

Робочі

риштування

Колони

Фартухи арочної

форми

**Поле 15: Реконструкція компоненту будівлі**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають критерії оцінки будівельної речовини штукатурки стін у підвальному приміщенні. Вони описують процедуру обстеження та розпізнають взаємозв'язок між причинами та пошкодженнями.

Учні обирають заходи для закріплення, доповнення та відновлення будівельної конструкції. Вони визначають інструменти та обладнання для виконання робіт, готують креслярську документацію та створюють розрізи і види будівельного елемента.

**Зміст**

Обробка поверхні

Вологість, рух, вібрація

Putzfestiger

Підсилювач адгезії

Реставраційна штукатурка

Небезпечні речовини

Утилізація

**навчання 16: Улаштування стяжки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають загальні умови укладання наливної стяжки в житловому приміщенні та визначають структуру стяжки. Вони оцінюють основу, визначають підготовчі заходи та описують робочі процеси для укладання наливної стяжки.

Учні оцінюють вплив консистенції стяжки, підготовчих заходів і техніки обробки на якість стяжки. Вони складають критерії для фінішної обробки поверхні.

Учні визначають потреби в будівельних матеріалах та виготовляють секцію стелі зі з'єднанням зі стіною.

**Зміст**

Конструкція стяжки

Системи наливних стяжок

Сухі елементи основи

Стан основи Вирівнюючі

шари Ізоляція ударного

шуму Каркаси, рейки

Обробка поверхні з'єднань

Огляд галузей навчання для професії "Опоряджувальник, що спеціалізується на роботі з плиткою, плитами та мозаїкою" (1-й рівень) а також для навчальної професії лицювальник-плиточник та мозаїчник (1-й та 2-й розряди)				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Оздоблювальний майстер / майстриня</b>				
	Базова освіта професійного спрямування (всі професії) *)			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Оздоблювальний кваліфікований робітник, спеціалізується на плиткових, плиточних та мозаїчних роботах</b>				
7	Кріплення настінного покриття		40	
8	Виготовлення конструкції утепленої підлоги		60	
9	Облицювання ванної кімнати плиткою		60	
10	Виготовлення покриттів в зоні басейну		60	
11	Виготовлення терасного покриття		60	
<b>Шари плитки, плити та мозаїки</b>				
12	Облицювання фасаду			40
13	Захоплення сходів			40
14	Дизайн передпокою			40
15	Облицювання опор			40
16	Обшивка арочної конструкції			40
17	Модернізація структури дорожнього покриття			80
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16



**Область дослідження 7: Прикріплення настінного покриття**

**2-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують облицювання поверхні стіни в приміщенні без вологого навантаження. Вони застосовують техніку "товстий шар на сиру стіну". Спостерігають за ефектом адгезії розчину, оцінюють основи та визначають заходи з їх підготовки.

Учні обирають розчин для схоплювання та описують робочі кроки для його виготовлення. На основі обраного облицювального матеріалу вони розбивають площу з урахуванням симетрії. Малюють стіну в плані та у висоту і визначають кількість будівельного матеріалу.

**Зміст**

Кладка

Розрахунок мінометів

Керамічна плитка для стін

Суглоби

**Напрямок підготовки 8: Виробництво конструкції утепленої підлоги2 . Рік навчання  
Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення тепло- і звукоізоляційної конструкції підлоги, намагаючись уникнути звукових і теплових мостів. Вони підбирають ізоляційні матеріали та описують процес укладання.

Учні розрізняють типи стяжок і знають процедури ремонту тріщин і порожнин. Вони визначають заходи з підготовки основи та порівнюють методи укладання з точки зору адгезії, продуктивності укладання та ергономічних методів роботи.

Ви плануєте розташування та встановлення рухомих шарнірів.

**Зміст**

Плитка для підлоги

Тепло-, звукоізоляційні  
матеріали Покриття

Плаваюча стяжка, нагрівальна стяжка з  
розподільчим шаром навантаження, протокол  
нагріву

Улаштування стяжки, нестатичне армування, постобробка

Готовий до нанесення покриття

Допуски на площинність

З'єднання зі стіною, плінтус

Видимі з'єднання, рухомі

з'єднання Дверний отвір

Вимоги до матеріалів

З'єднання зі стіною та підлогою

**навчання 9: Укладання плитки у ванній кімнаті**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення керамічного облицювання та покриття для ванної кімнати. Вони оцінюють вологість і вибирають керамічні облицювальні матеріали, тонкошарові розчини, клеї та герметики. Вони застосовують інформацію про продукцію, звертають увагу на попередження про небезпеку та приймають рішення щодо підготовки основи та робочих процедур.

Учні розробляють і оцінюють дизайнерські рішення для настінних і підлогових покриттів, беручи до уваги інсталяції та санітарно-технічні об'єкти. Вони усвідомлюють необхідність співпраці з іншими професіями. Вони створюють ескізи планування та робочі креслення, зокрема, для розгортання стін та з'єднання покриттів у поперечному перерізі ванни.

**Зміст**

Методи роботи, техніка

монтажу Альтернативна

гідроізоляція Небезпечні

речовини

З'єднувальні шви

Душові кабінки та ванни, звукоізоляція, вирівнювання

потенціалів Настінний монтаж

Розкладка настилу, план

укладання Поломка,

втрати при різанні

**Спеціальність 10: Виробництво покриттів для плавальних басейнів2 . Рік навчання  
Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Беручи до уваги функціональні та дизайнерські аспекти, учні планують роботи з облицювання окремих компонентів басейну.

Залежно від основи та призначення, вони приймають рішення щодо підготовчих робіт, вибору матеріалу та способу укладання.

Вони порівнюють варіанти дизайну для оголовка басейну, басейну навколо басейну і дренажних зон. Планують з'єднання для пересування і перехід з мокрої зони в суху.

Учні обирають систему перегородок для душової kabіни, описують конструкцію та ілюструють структурну схему з'єднання підлоги та стіни.

**Зміст**

Гідроізоляція бетонного басейну

Покривний матеріал, фітинги, вимірювання Трубопровідний ввід, підлоговий злив, водостік

Обслуговування з'єднань

Хімічний вплив

Стійкість до ковзання

Система перегородок

Градiєнт

**11: Виробництво**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують конструювання та оформлення терасового накриття над житловим приміщенням. При виборі та розташуванні конструктивних шарів вони враховують вимоги до тепло-, звуко- та вологозахисту. Вибирають морозостійкий настил і монтажні матеріали та зазначають, що, крім правильного планування, необхідна також особлива майстерність, щоб запобігти подальшим пошкодженням. Вони порівнюють різні системи з точки зору будівельної висоти, витрат на виробництво та обслуговування, а також схильності до пошкоджень.

Учні зображують деталі з'єднання на кресленнях у розрізі. Вони розробляють конструктивні рішення, виготовляють робочі креслення та визначають потреби в матеріалах.

**Зміст**

Техніка укладання

Покриття

поверхні

Нарощування

шару

Гідроізоляція

Гравійна

подушка, опора

на палях

Дренажна система

Формування країв

Приєднання до стіни

## 12: Облицювання фасаду

Рік навчання  
Орієнтовний час 40  
годин

### Формулювання цілей

Учні порівнюють конструкції фасадів з плитки та плит, беручи до уваги призначення будівлі та аспекти будівельної фізики. Планують будівництво утепленого фасаду на будівельному розчині, включаючи анкери та з'єднання. Дотримуються правил безпеки при виборі робочого риштування.

Учні розробляють проектні рішення залежно від обраного матеріалу покриття та планування рухомих з'єднань. Вони креслять розрізи та висоти і визначають потреби в будівельних матеріалах.

### Зміст

Вплив

навколишнього

середовища Задня

вентиляція Матеріал

покриття Армована

підкладка Спосіб

кріплення Ізоляція

Система

будівельних лісів

Вид з фасаду

Секція з віконним з'єднанням

**Навчальна область 13: Покриття сходів**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують покриття одномаршових прямих залізобетонних сходів. Вони враховують вимоги безпеки та конструктивні аспекти, а також вплив водних і теплових навантажень на зовнішні сходи. Вибирають матеріали для покриття.

Учні розробляють дизайнерські рішення для сходів та прилеглих стінових покриттів.

**Зміст**

Призначення

Розміри сходів

Кераміка, молдинги

Технологія монтажу

Ізоляція ударного

шуму

Стеля, примикання

сходового майданчика

Цоколь Формування

сходової секції Деталь

сходинок

**Навчальна зона 14: Проектування передпокою**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні проектують репрезентативний передпокій. Вони використовують можливості, що виникають завдяки поверхні, формату, кольору та з'єднанню.

Вони підбирають матеріали для облицювання, особливо натуральне каміння, і описують техніку укладання.

Учні малюють варіанти дизайну відповідно до архітектурних специфікацій та оцінюють їх.

Вони дотримуються контрольних ліній, ділять площу та визначають потребу в будівельних матеріалах та допоміжних будівельних матеріалах.

**Зміст**

Міномет.

Матеріал для з'єднання

Зміна кольору

Клеї

Критерії проектування

Кольоровий ефект

Діагональне укладання



**Сфера дослідження 15: Облицювання опор**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють конструкцію настилу для стовпів і колон. Вони беруть до уваги форму плану ділянки, конструкцію оболонки та навантаження на колону. Вони вибирають матеріал для настилу, описують техніку нанесення і використовують переваги шаблонів та інших допоміжних засобів.

Учні визначають розміри розкрою, ширину швів та положення окремих плиток, враховуючи принципи поділу. Вони представляють результати в плані та вигляді.

**Зміст**

Мозаїка, плитка, плитка-плитка, цегляна плитка

Головка колони, підніжжя колони

Мінометний розрахунок

З'єднувальне з'єднання

Захист країв

Знято.

**Поле 16: Обшивка арочної конструкції**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують перекриття отвору в стіні або ніші за допомогою аркової конструкції. Вони розбивають покриття на частини математично і представляють проектні рішення на кресленнях.

Учні беруть до уваги налаштування навчальних аркушів, виготовлення шаблонів і документують етапи підготовки до роботи з нанесення покриття на аркуші.

**Зміст**

Аркові конструкції

Поділ аркуша

Розріз, ширина з'єднання

Бойова точка

Вертикальний переріз

Вигляд

**17: Модернізація конструкції дорожнього**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні описують методи перевірки існуючої будівельної конструкції старої будівлі та називають причини пошкоджень. Вони розробляють пропозиції щодо ремонту та редизайну дорожнього покриття. Учні розпізнають будівельні конструкції, які варто зберегти, і вживають заходів для їхнього захисту.

Учні обирають будівельні матеріали, системи будівельних матеріалів та технології. Вони беруть до уваги будівельну фізику та будівельні норми, а також питання захисту історичних пам'яток.

Вони стежать за тим, щоб відходи були розділені за типами та утилізовані в екологічно безпечний спосіб. Вони проводять заміри, роблять ескізи, креслять будівельні деталі та розраховують потребу в будівельних матеріалах.

**Зміст**

Інвентаризація Оцінка  
пошкоджень, причини  
пошкоджень Роз'єднувальний шар  
Суха конструкція  
Дифузія пари, точка  
роси  
Теплоізоляція, звукоізоляція,  
протипожежний захист Історія  
будівництва, будівельні стилі Правила  
укладання договорів

Огляд галузей навчання для навчальної професії кваліфікований опоряджувальник, що спеціалізується на виконанні робіт з вирівнювання поверхні (1-й рівень) та для навчальної професії вирівнювач поверхні (1-й та 2-й рівні)				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Оздоблювальний майстер / майстриня</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
5	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Оздоблювальний кваліфікований працівник, зосередьтеся на роботах зі стяжки</b>				
7	Підготовка основи до виконання стяжки		40	
8	Виготовлення скріпленої стяжки		40	
9	Виконання стяжки на роздільному шарі		40	
10	Виготовлення плаваючої стяжки		80	
11	Укладання внутрішніх підлогових покриттів		80	
<b>Шар стяжки</b>				
12	Випробування стяжок			20
13	Виготовлення підлоги в промисловому будівництві			60
14	Виготовлення підлоги в житловому будівництві			60
15	Загартувальні підлоги			60
16	Ремонт підлоги			80
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**Напрямок навчання 7: Підготовка основи для виконання стяжки2 . Рік навчання**  
**Часовий орієнтир 40 годин**

### **Формулювання цілей**

Учні оцінюють стан основи як передумову для виконання робіт з влаштування стяжки відповідно до нормативних вимог. З огляду на тип стяжки, яку потрібно влаштувати, вони визнають різні вимоги до основи та несучої конструкції. Вони перевіряють і оцінюють їх з урахуванням використовуваних будівельних матеріалів і технологій укладання.

Студенти розпізнають можливі дефекти підкладок і вміють вживати контрзаходів для їх усунення. Крім того, вони знають методи і технології підготовки та обробки підкладок і опорних конструкцій.

Вони готують обмірні ескізи та робочі креслення, проводять розрахунки кількості та вартості.

### **Зміст**

Основа, несуча конструкція

Композитний ефект Типи

навантажень

Рівномірність Сумісність зі

сполучною речовиною

Пошкодження

Сталеві, дерев'яні підкладки

**Сфера 8: Виготовлення стяжки на основі клею**

**2-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення скріпленої стяжки. Вони підбирають будівельні матеріали та визначають рецептуру розчину для стяжки. Знаючи структурні та матеріальні характеристики композитних стяжок і техніку їх укладання, вони враховують особливу важливість основ і вміють оцінювати та готувати їх до укладання.

Учні знають про заходи з подальшої обробки щойно влаштованої стяжки. Вони створюють обмірні ескізи та робочі креслення, виконують розрахунки кількості та вартості робіт.

**Зміст**

З'єднувальний міст

Палітурка

Доплата

Доповнення

Одношарові та багатошарові стяжки

Стреси

**Поле дослідження 9: Виконання стяжки на роздільному шарі**

**2-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення стяжки на розділяючому шарі, вміють підбирати будівельні матеріали та розраховувати пропорції змішування.

Вони визначають матеріали інтерфейсу відповідно до таких вимог, як непроникність або поведінка ковзання.

Учні створюють обмірні ескізи та робочі креслення, проводять розрахунки матеріалів, витрат і вартості будівництва.

**Зміст**

Вимоги

Стреси

Стяжка на майданчику, збірна стяжка

Розширення

Гідроізоляція

Пароізоляція

Розділювальний шар

Крайня планка, з'єднання країв

**навчання 10: Виробництво плаваючої стяжки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення конструкції утепленої підлоги у вигляді плаваючої стяжки. Вони оцінюють основу підлоги, вибирають відповідні матеріали та визначають дизайн і метод будівництва залежно від призначення. Учні оцінюють конструкцію підлоги з точки зору звуко- і теплоізоляції та пропонують можливі шляхи вирішення проблем, які можуть виникнути. Планують виготовлення конструкції підлоги, беручи до уваги безпеку праці при виконанні робіт з влаштування стяжки. Складають списки матеріалів та вимог.

Учні оцінюють теплозберігаючу здатність та звукоізоляцію окремих будівельних матеріалів. Вони складають каталог критеріїв для оцінювання процесу роботи та її результатів.

**Зміст**

Ізоляція підконструкцій

Розділювальний шар, ізоляційний шар

Тепло-, звукоізоляція, захист від

вологи Ізоляція країв,

вирівнюючий шар Мокрий, сухий

спосіб будівництва

Наливна стяжка, стяжка з

підігрівом Утворення швів

Детальні креслення, обмірні ескізи, спільний план



**Напрямок підготовки 11: Укладання внутрішніх підлогових покриттів2 . Рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують укладання еластичних і текстильних підлогових покриттів в інтер'єрі. Вони знайомі з різними основами, вміють оцінювати та попередньо обробляти їх для укладання обраних покриттів. Знаючи типи, вимоги, навантаження і властивості, вони визначають структуру і техніку укладання.

Учні знають зв'язок між використанням та оптичним ефектом підлогових покриттів. Вони підбирають кріплення та аксесуари.

**Зміст**

Підкладка, обробка підкладки

Текстильні та нетекстильні  
покриття Техніка монтажу

Дизайн Кріплення,  
аксесуари Обробка  
поверхні Сходи

**Поле 12: Випробувальна стяжка**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні випробовують стяжки та їхні основні матеріали на придатність, якість і твердіння. Вони описують лабораторні випробування та випробування на будівельному майданчику.

Учні зберігають результати тестів і порівнюють їх зі стандартними специфікаціями. Вони розробляють зміни до рецептури та оцінюють результати.

**Зміст**

Заповнювач, в'язуче

Співвідношення змішування

Фактори впливу

Міцність на стиск, вигин

Стійкість до стирання

Твердість, знос

Площинність

**Галузь знань 13: Виробництво підлоги в промисловому будівництві**

**3-й рік навчання**  
**Опорне значення часу 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виробництво високонавантажених підлог у будівництві та промисловому секторі. Вони мають знання про проектування підлог для господарських приміщень та типи укладання, вибирають конструкції та будівельні матеріали. Вони вміють визначати типи стяжок відповідно до типу та величини навантаження, зносу та подальшого використання.

Учні створюють ескізи та робочі креслення конструкцій перекриття, проводять обміри та будівельні розрахунки.

**Зміст**

Підготовка субстрату, обробка субстрату

Рецепти

Планування, проведення тендерів

Посилення

Знос при шліфуванні

Суглоби

Синтетичні смоли

Тверді матеріали

**Спеціальність 14: Виробництво підлоги в житловому будівництві3 . Рік навчання**  
**Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення конструкції підлоги для житлових та адміністративних будівель. Вони проектують плаваючі стяжки як нагрівальні, знають вимоги до будівельних матеріалів, особливості конструкції та типи конструкцій нагрівальних стяжок.

Учні беруть до уваги тип теплої підлоги та залежність товщини стяжки від розташування нагрівальних елементів. Вони розглядають зв'язок між тепловиділенням і покриттям підлоги.

**Зміст**

Дерев'яний брус, суцільні

стелі Збірна, суха стяжка

Наливна стяжка

Суглоби

Пряме опалення, акумулююче опалення,

кліматична підлога Мокрий, сухий

монтаж

Ізоляція, покриття, розділювальний шар

Термостійкість

**Галузь знань 15: Загартування та відпуск  
підлогових покриттів**

**3-й рік навчання  
Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають заходи з консолідації та затвердіння бетонних поверхонь і стяжок з використанням синтетичних смол. Вони оцінюють стан основи та описують процедури підготовки основи до просочення, герметизації та нанесення покриттів.

Учні знайомі з технологіями гартування та загартування, описують структуру та функції гартованої та загартованої підлоги. Вони оцінюють екологічну сумісність синтетичних смол і знають, як їх утилізувати.

**Зміст**

Грунтовка

Системи продуктів

Просочення

Флуктуація

Покриття

Покриття із синтетичної смоли

Стяжка із синтетичної смоли

Наповнювач, заповнювач, пігмент

**Поле 16: Ремонт підлог**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розпізнають помилки при проектуванні та виготовленні стяжок, а також помилки при обробці та укладанні покриттів.

На основі фотографій пошкоджень вони називають можливі причини, оцінюють їх та розробляють пропозиції щодо усунення несправностей. Для цього вони самостійно проводять випробування.

Студенти розробляють концепції вибіркового та масштабного ремонту.

**Зміст**

Помилки виробництва, обробки, монтажу

Післяопераційний догляд

Несумісність

Помилки встановлення

Оцінка збитків

<b>Огляд галузей навчання для навчальної професії монтажник з тепло-, холодо- та звукоізоляційних робіт (1-й рівень) та для навчальної професії монтажник з тепло-, холодо- та звукоізоляційних робіт (1-й та 2-й рівні)</b>				
<b>Галузі навчання</b>		<b>Рекомендації щодо часу в годинах</b>		
		<b>Рік 1</b>	<b>Рік 2</b>	<b>Рік 3</b>
<b>Оздоблювальний майстер / майстриня</b>				
	<b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії) *)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Опоряджувальник, зосередьтеся на тепло-, холодо- та звукоізоляційних роботах</b>				
7	Ізоляція системи опалення та гарячого водопостачання		60	
8	Створення перегородки		40	
9	Ізоляція продуктової труби		100	
10	Ізоляція трубопроводу для захисту від холоду		80	
<b>Монтажник тепло-, холодо- та звукоізоляції</b>				
11	Видалення холодильної камери			60
12	Капсули машини			40
13	Ізоляція вентиляційного каналу для протипожежного захисту			80
14	Монтаж підвісної стелі			40
15	Відновлення однієї з ізоляційних труб централізованого тепlopостачання			60
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**Напрямок підготовки 7: Ізоляція системи опалення та гарячого водопостачання<sup>2</sup>. Рік навчання**  
**Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують ізоляцію системи труб для системи опалення та гарячого водопостачання, беручи до уваги основні взаємозв'язки термодинаміки та теплоізоляції. Учні розрізняють, оцінюють і вибирають ізоляційні матеріали, матеріали для обшивки та необхідні кріпильні елементи.

При визначенні товщини ізоляції враховуються вимоги нормативних документів.

Учні виконують обмірні ескізи та креслять прорізи обшивки в розрізі та в розгортці. Вони використовують таблиці для визначення розмірів товщини ізоляції та для підрахунку кількості ізоляції.

**Зміст**

Ізоляційні матеріали для інженерних систем будівлі Обшивка, підняття, розкручування Гвинти. Вставні заклепки, клей, в'язальний дріт

Теплоємність, теплове розширення, теплопередача

Теплопередача

Припуск на товщину

ізоляції

Ізометричні

проникнення



**навчання 8: Створення пере**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують легку перегородку, обирають шарувату структуру конструкції відповідно до специфікації планування, описують основні процедури складання, правила роботи та використання обладнання.

Розрахунок кількості здійснюється на основі креслень і специфікацій планування за допомогою таблиць для визначення матеріалів і з використанням інформації про продукцію.

Учні створюють робочі та детальні креслення, які показують конструктивну шарувату структуру.

**Зміст**

Гіпсові будівельні

матеріали з металевими

шпильками

Засоби кріплення та з'єднання Ущільнення з'єднань

Тепло-, звуко- та

протипожежний захист

Демпфірування порожнин

Інструкції з обробки Кути,

з'єднання Зріз стіни

**навчання 9: Ізоляція труби продукту**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво теплоізоляції для труби. Вони обирають відповідні будівельні матеріали, враховуючи їхні властивості, а також вимоги до об'єкта та навколишнього середовища. Вони планують виконання всіх етапів роботи, починаючи з вимірювання, підготовки листів і закінчуючи встановленням ізоляції на об'єкті. Учні беруть до уваги правила зберігання залишкових матеріалів та матеріалів, що підлягають вторинній переробці. Учні документують своє планування за допомогою детальних креслень. Вони створюють креслення компонентів з листового металу в розрізах і перерізах. За допомогою власноруч виготовлених обмірних ескізів вони визначають потребу в матеріалах та проводять розрахунок виробничих витрат.

**Зміст**

Ізоляційні матеріали для технічної теплоізоляції  
Обшивка, підняття, розмотування Підконструкції  
Розпірні кільця  
Гвинти, заклепки, замки, сталеві бандажі, в'язальний дріт Вигин, магістральна труба, патрубков  
Ковзний шов  
Гідроізоляція, дощоприймачі  
Правила роботи  
Вимоги до матеріалів  
Заробітна плата, матеріальні витрати

**Напрямок навчання 10: Ізоляція трубопроводу для захисту від холоду<sup>2</sup> . Рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення ізоляції для системи трубопроводів з холодним потоком. Вони розглядають фізичні особливості захисту від холоду і вибирають будівельний матеріал з урахуванням цих знань. Вони розрізняють різні деталі об'єкта та їхні конкретні будівельні проблеми і розробляють детальні рішення, особливо для формування кінцевих точок та ізоляції ковпачків.

Учні подумки виконують необхідні кроки ручної роботи. Вони звертають увагу на те, що при виконанні робіт з холодної ізоляції необхідно дотримуватися особливої обережності, щоб уникнути протікання через дифузію водяної пари та повітряних потоків.

Учні створюють ескізи конструкцій та проводять кількісні зльоти.

**Зміст**

Ізоляційні матеріали для захисту від холоду Матеріали, що перешкоджають дифузії, пароізоляція Обшивка, підняття, розмотування Кріплення Клеї, герметики Корозія, захист від корозії Структура Збірка, робоча техніка терміналу, навчання кепок

**Поле 11: Демонтаж холодильної камери**

**3-й рік навчання**  
**Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні подумки відтворюють процес будівництва холодильної камери. Вони визначають завдання, які має виконувати холодильна камера, та обирають будівельний матеріал, враховуючи вимоги до ізоляції холоду.

Вони визначають пошарову структуру системи ізоляції та описують основні процедури монтажу, правила виконання робіт і використання обладнання.

Учні складають каталог критеріїв для оцінювання робочого процесу та результатів роботи, в якому тематично виокремлюють типові недоліки та можливі помилки в обробці. Виготовлення ізоляції документується за допомогою детальних ескізів.

**Зміст**

Пластини, великі панелі

Грунтовка

Шар гарячого бітуму, бітумний лист зі склохолсту, алюмінієва фольга

Клей

Спільне формування

Кути, з'єднання

Дверний упор, дверний поріг

Розріз стіни, стелі

## 12: Капсули машини

Рік навчання  
Орієнтовний час 40  
годин

### Формулювання цілей

Учні розробляють конструкцію кожуха як захисного засобу від шуму, що утворюється при роботі машини. Вони знають основні технічні можливості зниження рівня шуму шляхом поєднання звукоізоляційних і звукопоглинальних заходів.

Учні обирають матеріали та планують конструкцію, а також виконання отворів та з'єднань.

### Зміст

Типи звуку

Передача звуку, звукоізоляція, звукопоглинання

Профільна рама

Пружинні елементи

Антибарабани Гасителі

коливань Гнучкі оболонки,

перфоровані пластини Отвори,

з'єднання Розміри

**Напрямок навчання 13: Ізоляція вентиляційного каналу для протипожежного захисту3 .**  
**Рік навчання**  
**Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні конструюють протипожежну ізоляцію для повітропроводу з листової сталі. Вони знають основи протипожежного захисту та вимоги до систем вентиляції залежно від типу та призначення будівлі. Вони підбирають матеріали та планують конструкцію. Вони визначають етапи обробки, беручи до уваги необхідні інструменти, креслять перерізи та визначають кількість матеріалів.

**Зміст**

Поведінка при пожежі, класи будівельних матеріалів, класи вогнестійкості Мінеральна вата, фібросилікатні плити  
Гіпсокартонна плита  
Розпилювальна ізоляція  
Перегородки  
Послідовність монтажу, інструкції з обробки Робочі, захисні риштування

**навчання 14: Монтаж підвісної стелі**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні проектують закриту підвісну стелю, беручи до уваги завдання стелі, будівельну конструкцію, кріплення підконструкції до несучого елемента будівлі, з'єднання зі стінами та вимоги будівельної фізики.

Учні описують основні монтажні процедури. Монтаж драбин або робочих риштувань планується відповідно до інструкцій виробника та правил запобігання нещасним випадкам.

Вага на одиницю площі та вимоги до матеріалів визначаються на основі креслень і специфікацій планування.

Учні створюють робочі креслення та детальні креслення конструкції стелі та з'єднань стін.

**Зміст**

Металеві профілі

Дюбелі Підвісні

системи Захист

від корозії

Перфоровані,

щільні панелі

Облицювання

стелі З'єднання зі

стіною Фурнітура

Швидкокомтовані, естакадні та

пересувні вежі Вимоги до

будівельних матеріалів, обрізки

Стельова конструкція, з'єднання зі стіною, тінювий зазор

**Напрямок навчання 15: Оновлення ізоляції труби централізованого теплопостачання3 .**  
**Рік навчання**  
**Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розпізнають дефектну структуру ізоляції наземної труби централізованого теплопостачання, яка більше не функціонує. Вони виконують всі етапи планування її ремонту. Враховуючи умови навколишнього середовища, вони розробляють систему ізоляції без теплового розриву та підбирають матеріали для захисту поверхні.

Учні планують етапи роботи, включаючи демонтаж та утилізацію існуючої ізоляції. При цьому вони звертають особливу увагу на правила поведінки зі стрижнями.

Вони документують своє планування за допомогою виконавчих ескізів і визначають потреби в матеріалах за допомогою ізометричних вимірювальних ескізів.

**Зміст**

Ізоляційні матеріали

для труб Обшивка

листовим металом

Допоміжні матеріали

Вимоги до будівельних

матеріалів

Щільність теплового потоку,

температура поверхні Захист органів

дихання

Утилізація



Огляд галузей навчання для навчальної професії <b>кваліфікований опоряджувальник, що спеціалізується на сухих будівельних роботах (1-й рівень) та для навчальної професії монтажник сухих будівельних робіт (1-й та 2-й рівні)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Оздоблювальний майстер / майстриня</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Оздоблювальний кваліфікований працівник, спеціалізується на гіпсокартонних роботах</b>				
7	Будівництво міжкімнатної перегородки		80	
8	Ремонт зовнішньої стіни		60	
9	Будівництво офісної перегородки		80	
10	Монтаж підвісної стелі		60	
<b>Монтажник гіпсокартону</b>				
11	Прибирання приміщення, забрудненого вологою			100
12	Встановлення спеціальної стелі			80
13	Переобладнання орижа			100
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**навчання 7: Будівництво міжкімнатної перегородки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують одну перегородку, враховуючи всі будівельні матеріали для обшивки, основу, включаючи кріпильні та з'єднувальні матеріали з їх властивостями, завданнями та сферами застосування.

Учні визначають завдання перегородки, обирають шарувату структуру конструкції, описують основні процедури складання, правила роботи та використання обладнання, враховуючи правила техніки безпеки.

Розрахунок кількості здійснюється на основі креслень і специфікацій планування за допомогою таблиць і з використанням інформації про продукт.

Учні створюють робочі та детальні креслення, що показують конструктивну шарувату структуру.

**Зміст**

Дерево, металеві

профілі Гіпс, гіпсові

будівельні матеріали

Рами Ущільнювачі

з'єднань Ригель,

шпилькові конструкції

Куточок, з'єднання

Формування з'єднання

План поверху, переріз

стіни Коса паралельна

проекція

**навчання 8: Реконструкція зовнішньої стіни**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють концепцію реконструкції зовнішньої стіни старої будівлі з урахуванням правил будівельної фізики. Вони підбирають ізоляційні, ущільнювальні, бар'єрні та облицювальні матеріали та розробляють рішення для їхнього монтажу.

Учні розглядають заходи, як зменшити утворення пилу під час відновлювальних робіт, а також як проводити демонтаж, сортування, зберігання та утилізацію.

На основі креслень і планувальних специфікацій за допомогою таблиць розраховуються пов'язані з теплом зміни довжини, площі облицювання і ваги на одиницю площі зовнішніх стін. Достатня теплоізоляція зовнішньої стіни перевіряється за допомогою формулярів. Детальні креслення готуються за допомогою робочих креслень.

**Зміст**

Ізоляційні матеріали, екологічна

оцінка Пароізоляція, фарбування

Зовнішнє облицювання стін

Стіна суха штукатурка,

облицювальна оболонка Коефіцієнт

теплопередачі

Конденсат

Небезпечні

речовини Розріз

стіни

**навчання 9: Будівництво офісної перегородки**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво перегородки, беручи до уваги конструкцію підлоги, стійкість стін, основні проблеми протипожежного та звукового захисту, а також виконання деталей з'єднання відповідно до нормативних вимог. Учні описують процедуру монтажу з дотриманням правил техніки безпеки.

Учні визначають потреби в матеріалах, вартість матеріалів та вагу на одиницю площі обраних конструкцій за допомогою інформації про продукцію, а також креслень та специфікацій планування.

Учні створюють креслення деталей з'єднання зі стіною, враховуючи вимоги до пожежної та звукоізоляції, а також статичні характеристики.

**Зміст**

Стяжка

Збірні компоненти Стіна

з подвійними шпильками

Кут стіни, примикання

до стіни

Рухомі з'єднання, захисні планки для країв, еластичний

матеріал з'єднання Стабільність

Звукоізоляція, вогнезахист, радіаційний

захист Суміш

Визначення вартості

**навчання 10: Монтаж підвісної стелі**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють проект закритої підвісної стелі або обшивки стелі, враховуючи завдання стелі, конструктивне рішення, кріплення підконструкції до несучого компоненту, з'єднання зі стінами та структурно-фізичні вимоги.

При виборі основи або кріплень враховується достатній антикорозійний захист.

Учні описують основні процедури монтажу, встановлення драбин або робочих риштувань відповідно до інструкцій виробника та правил запобігання нещасним випадкам.

**Зміст**

Дерево,

металевий

профіль Дюбелі

Підвісні системи

Захист від корозії

Перфорована,

щілинна плита

Обшивка стелі, підвісна стеля

Протипожежний захист

Монтажні деталі

Швидкий монтаж, естакада,

пересувні риштування План

монтажу

Стельова конструкція, з'єднання зі стіною, тіньовий

зазор Ескіз розмірів

**навчання 11: Видалення забрудненого вологою приміщення**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Студенти розробляють рішення для повного облаштування приміщення в існуючій будівлі, що піддається впливу вологи. Це включає встановлення дверей, фіксованого скління, опорних і кріпильних систем, санітарних стін, стін для попереднього монтажу, обшивки та перегородок, а також підлог з монтажними напрямними. Крім того, учні аналізують властивості монтажних матеріалів і систем з точки зору їхньої практичності та оцінюють створювані конструкції з точки зору звукоізоляції, вологостійкості та протипожежного захисту.

Вживаються захисні заходи для обробки речовин, які можуть бути небезпечними для здоров'я. На основі технічних завдань на проектування проводять математичну та графічну класифікацію ґрунтів і визначають потребу в будівельних матеріалах та допоміжних будівельних матеріалах.

Учні використовують інструкції з монтажу та документують етапи роботи. Вони визначають статичні вимоги до монтажних деталей і конструкцій.

**Зміст**

Дверне полотно,  
протипожежне  
засклення Порожнинні  
дюбелі Монтажна стіна  
Навантаження на  
підвісну стіну  
Ущільнення Монтажне  
проникнення  
Порожнинні підлоги  
Розрахункова таблиця  
Перетин підлоги, стіни

## 12: Монтаж спеціальної стелі

Рік навчання  
Орієнтовна вартість 80  
годин

### Формулювання цілей

Учні порівнюють конструкції та системи підвісних стель за їхніми структурно-фізичними властивостями та дизайнерськими можливостями. Вони вибирають відповідний тип стелі та перевіряють, чи виконуються вимоги до неї. При виборі підконструкції беруть до уваги конструкцію стелі, шар стелі, умови будівельного майданчика та встановлення монтажних елементів.

Визначаючи та описуючи послідовність робіт, учні дотримуються інструкцій з монтажу компаній-виробників, а також запобігання нещасним випадкам. Розрахунок ваги на одиницю площі необхідний для вибору елементів кріплення. Вони визначають систему підвісу та розміри підвісів.

Учні малюють і розраховують макет стелі, беручи до уваги критерії дизайну та інсталяції, які будуть встановлені. Вони створюють перспективу нижньої частини стелі як основу для своєї роботи.

### Зміст

Акустична,  
охолоджена стеля

Підвішування,  
монтажна рейка

Врізка, штовхаюче  
кріплення

Стеля "Лувр", панельна стеля, ламельна стеля, стрічкова  
стеля Акустика приміщення, час реверберації

Електрика, опалення, кондиціонування, вентиляція,  
освітлення Визначення напруги

План побудови паралельної  
перспективи Розгортання,  
істинна довжина

**навчання 13: Переобладнання мансардного поверху**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні порівнюють переваги та недоліки різних типів ізоляції даху та збірних систем стяжки. Вони беруть до уваги вимоги до тепло-, волого- та протипожежного захисту відповідно до будівельних норм.

Учні оцінюють зручність використання обшивки, перегородок і дощок та описують важливість вітронепроникності конструкції даху з точки зору комфорту всередині приміщення.

Учні знають правила безаварійного будівництва конструкцій плоских і скатних дахів. Вони розглядають необхідність конструктивного та хімічного захисту деревини при переобладнанні горищ.

Побудувавши температурні криві через зовнішні елементи, учні визначають температуру внутрішньої поверхні стіни та зону промерзання конструкції.

**Зміст**

Матеріал дерев'яних панелей,  
дерев'яні панелі Збірна стяжка

Фальшпідлога

Ізоляція, вирівнююча  
шпаклівка Конструкція для  
ізоляції стяжки Ізоляція  
ударного шуму

К-значення, товщина  
ізоляції Sd-значення

Вимірювальний ескіз



Огляд галузей навчання для навчальної професії <b>кваліфікований робітник-будівельник, що спеціалізується на дорожньо-будівельних роботах (1-й рівень)</b> та для навчальної професії <b>будівельник-дорожник (1-й та 2-й рівні)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Технік-будівельник</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Технік-будівельник, спеціалізується на дорожньо-будівельних роботах</b>				
7	Будівництво дороги розвитку		60	
8	Створення земляної дамби		80	
9	Монтаж трубопроводу		60	
10	Мощення території штучним камінням		80	
<b>Будівельник доріг</b>				
11	Будівництво асфальтованої дороги			100
12	Мощення території натуральним каменем			100
13	Укладання бетонного дорожнього покриття			40
14	Ремонт дороги			40
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**7: Будівництво під'їзної дороги**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують маршрут дороги та обирають стандартний поперечний переріз, беручи до уваги функції дороги та умови навколишнього середовища. Вони планують хід будівельного проекту, облаштування будівельного майданчика та його охорону.

Вони читають і готують креслення, визначають кількість будівельних матеріалів і застосовують вимірювальні процедури для визначення осі дороги та поперечних перерізів.

**Зміст**

Проектування

дороги План

ділянки, план

рельєфу

Поперечний

профіль

Грунт, підструктура, надбудова

Класи будівництва

Охорона робочих майданчиків на дорогах

Стационарне розміщення, висоти NN

Вимірювання положення

та висоти Нахили

**навчання 8: Будівництво земляної греблі**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво земляної греблі. Вони обирають відповідний метод дослідження ґрунту. Вони приймають рішення щодо висоти насипу, будівництва насипу, захисту схилів та заходів з ущільнення. Вони беруть до уваги використовуваний ґрунт і відповідні властивості ґрунту. Вони визначають необхідну кількість ґрунту за допомогою поперечних перерізів. Вибирають відповідні будівельні машини для розпушування, транспортування, укладання та ущільнення ґрунту.

Учні розглядають екологічне значення верхнього шару ґрунту.

**Зміст**

Насип, надріз, розріз

Planum

Розпушування Поліпшення  
ґрунту

Випробування Проктора, випробування  
на стиснення навантажувальної пластини

Типи ґрунтів, класи ґрунтів

**навчання 9: Монтаж трубопроводу**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують прокладання трубопроводу. Беручи до уваги правила техніки безпеки, вони стежать за захистом траншей і вибирають відповідні дренажні системи.

Учні розрізняють, перевіряють, оцінюють і вибирають дренажні труби, визначають місце розташування і конструкцію колодязів.

Вони планують засипку траншей, підбирають відповідне обладнання для ущільнення, визначають кількість і матеріали. Вони проводять необхідні розрахунки та виготовляють креслення.

**Зміст**

Змішана система, роздільна система

Дренажні труби, з'єднання, опори Правила

монтажу

План водовідведення

Розрахунок градієнта

**Поле 10: Мощення території штучним камінням**

**2-й рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують виготовлення брукованої поверхні з урахуванням вимог до надбудови. Вони визначають ширину відповідно до форматів і розмірів штучного каміння, а також планують зміцнення країв. Вони конструюють задню опору та водний потік.

Учні розрізняють та оцінюють бруківку за матеріалом, форматом, властивостями та використанням. Вони складають схеми та розраховують потребу в матеріалах, описують підготовку та виконання робіт з мощення, а також можуть оглянути та оцінити готову тротуарну плитку.

**Зміст**

Бордюрний камінь, жолоб, ринва

Постільна білизна, підтримка спини

Правила переміщення

Аркові конструкції, способи кріплення

Бетонні блоки, клінкер

Плити, стики

Асоціація

Технологія монтажу

**11: Будівництво асфальтованої дороги**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні обирають відповідне асфальтобетонне дорожнє покриття, беручи до уваги функцію дороги. Вони розрізняють, випробовують, оцінюють і вибирають матеріали для окремих шарів, а також дізнаються про методи укладання.

Учні виконують креслення, визначають обсяги монтажу та перевіряють свою роботу на відповідність вимогам до продуктивності та якості.

**Зміст**

Стандартизовані методи будівництва

Бітум, мінерали, переробка залишкових матеріалів

Основний шар, в'язучий шар, поверхневий шар

Дорожній дренаж

Кромкоутворюю

альний жолоб,

канава

## 12: Мощення поверхні природним каменем

.Рік навчання  
Орієнтовний час 100  
годин

### Формулювання цілей

Учні порівнюють та оцінюють бруківку з природного каменю за формою та властивостями.

Ви будете надбудову з мощенням з натурального каменю, плануєте і малюєте дизайн мощення відповідно до краси і практичності. Ви обираєте матеріали та покриття для мощення, а також розраховуєте потребу в матеріалах.

Учні планують послідовність роботи та застосовують правила роботи для закріплення.

Перевіряють штукатурку відповідно до вимог.

Вони проектують, креслять і розраховують об'єкти поверхневого водовідведення.

### Зміст

Велика, дрібна, мозаїчна бруківка, плити з  
натурального каменю Підстилка

Поперечні та похилі сили

Суглоби

Водостоки, дорожні

канави Вимірювання

**навчання 13: Улаштування бетонного дорожнього покриття**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні обирають відповідне бетонне дорожнє покриття, беручи до уваги функцію дороги. Вони розрізняють, випробовують, оцінюють і вибирають матеріали для окремих шарів, дізнаються про методи укладання та вимоги до монтажу. Вони вирішують типові проблеми будівельних матеріалів за допомогою правильної конструкції швів та розумного розташування стиків.

Учні виконують креслення, визначають обсяги монтажу та перевіряють свою роботу на відповідність вимогам до продуктивності та якості.

**Зміст**

Стандартні методи

будівництва Бетон В II,  
повітрозатримуюча

добавка Типи з'єднань

Дюбелі, анкери Укріплення  
грунту

Гідравлічно зв'язана основа



**14: Ремонт дороги**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні аналізують пошкодження, що сталися, обирають відповідні заходи з відновлення та здійснюють планування будівельних робіт.

Вони застосовують правила та методи роботи для ремонту існуючих доріг.

**Зміст**

Бітумна емульсія, бітумна крихта

Бітумна суспензія, обробка поверхні

Переформатування дорожнього

покриття Шорсткість

Вимоги до матеріалів

Огляд навчальних галузей для навчальної професії <b>Фахівець з будівництва у сфері будівництва трубопроводів (1-й рівень), а також для навчання професії будівельника трубопроводів (1-й та 2-й рівні)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Технік-будівельник</b>				
	Базова освіта професійного спрямування (всі професії) <sup>*)</sup>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Кваліфікований робітник з будівництва, спеціалізація - будівництво трубопроводів</b>				
7	Охорона будівельного майданчика в зоні руху транспорту		20	
8	Прокладання траншеї для труб		60	
9	Виготовлення валу		60	
10	Встановлення водопровідної труби		100	
11	Відновлення тротуарів і плит		40	
<b>Слюсар з ремонту труб</b>				
12	Забезпечення безпеки котловану			40
13	Монтаж напірного трубопроводу			80
14	Підключення до будинку			60
15	Реконструкція асфальтового покриття			20
16	Реконструкція напірного трубопроводу			80
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

<sup>\*)</sup> див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**навчання 7: Охорона будівельного майданчика в зоні руху транспорту .Рік  
навчання Орієнтовна  
кількість часу 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють правила дорожнього руху на будівельному майданчику в зоні громадського або приватного руху. Вони беруть до уваги безпеку учасників дорожнього руху та людей, які працюють на будівельному майданчику.

Учні перевіряють та обирають відповідні заходи для позначення та огороження будівельного майданчика згідно з правилами.

На основі типових планів складають план розміщення дорожніх знаків для подання до компетентних органів. Для облаштування будівельного майданчика складається оцінка потреб, яка фіксується в протоколі.

**Зміст**

Місце, смуга, велосипедна

доріжка, пішохідна доріжка

Дорожні знаки Дорожні об'єкти

Безпечна дистанція Безпечна

розмітка Освітлення

Маршрутизація руху, регулювання

дорожнього руху Правова основа

Довжина ділянки

**навчання 8: Копання траншеї для труб**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні описують зняття та зберігання різних дорожніх покриттів. Вони знають ознаки, які вказують на наявність підземних труб і перешкод, позначають їхній хід і місцезнаходження.

Вони приймають рішення щодо розпушування, навантаження, транспортування та складування різних класів ґрунтів.

Учні визначають і будують тип укріплення або насипу для траншеї, беручи до уваги та оцінюючи вміст води в ґрунті. Існуючі трубопроводи та кабелі закріплюють, щоб уникнути забруднення навколишнього середовища.

**Зміст**

Дорожнє покриття

Знаки, дорожні знаки Пошукові

слоти

Типи ґрунтів, класи ґрунтів

Забруднення, забруднені

ділянки Масштабні

укріплювальні елементи

Відкрите водовідведення

Схил, берма

Трубний міст, підвісний

**навчання 9: Виготовлення валу**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво пробної шахти з дотриманням робочих процедур та правил охорони праці та техніки безпеки.

Вони приймають рішення щодо форми валу та визначають вибір матеріалів з огляду на економічну ефективність, довговічність та екологічність.

Учні усвідомлюють небезпеку забруднення ґрунту та ґрунтових вод і пропонують шляхи її подолання.

Вони виготовляють робочі креслення та визначають потребу в будівельних матеріалах і допоміжних будівельних матеріалах.

**Зміст**

Дно валу, основа валу, кільця валу Нижній канал,

нижнє падіння

Цегла, монолітний бетон, збірні

деталі Прориви, свердління

Закладення, монтажні деталі

Горловина люка, опорні кільця

Кришка люка

**навчання 10: Монтаж водопроводу**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні усвідомлюють, що різні середовища, такі як питна та технічна вода, мають бути спрямовані туди, де на них є попит. За допомогою існуючих планів трубної мережі вони визначають тип напірної труби, вибирають матеріали, розміри та з'єднання, створюючи таким чином технічно обґрунтовану систему водопостачання.

Учні оцінюють готові трубопроводи з точки зору стабільності, герметичності та міцності. Вони застосовують різні методи випробувань і документують результати випробувань. Вони розраховують сили, що виникають, та розміри опор для труб, планують необхідні бетонні опори та адаптують їх до траси трубопроводу.

Учні визначають попит на деталі труб і свіжий бетон.

**Зміст**

Генеральний план, план у виконанні,  
план з'єднання Пластикові, сталеві,  
чавунні труби Трубні з'єднання,  
ущільнення труб  
Клапани, фітинги, символи, скорочення  
Номінальний тиск, робочий тиск,  
випробувальний тиск Ступені номінального  
тиску, ступені номінальної ширини  
Абатментні  
столи

**Напрямок підготовки 11: Відновлення дорожніх покриттів і плит2 . Рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розрізняють, тестують та оцінюють різні типи ґрунтів. Вони приймають рішення щодо встановлення та ущільнення різних класів ґрунту.

Вони знають про можливості обробітку ґрунту з різним вмістом води, а також про необхідність перевірки ступеня його ущільнення.

Учні обирають обладнання для монтажу та ущільнення матеріалів. Вибір стелі здійснюється відповідно до екологічних та естетичних міркувань.

Учні розробляють проектні рішення. Вони визначають кількість та розміри, враховуючи ступінь розпушення та ущільнення.

**Зміст**

Ущільнюваність, вологість

земляного полотна, земляне

полотно, надбудова,

ущільнювальне обладнання

Тест Проктора

Мощення, плити, бандажні

шви

Техніка укладання

Насипна щільність

**Поле 12: Забезпечення безпеки котловану**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують котлован для шахтної конструкції у міській місцевості для будівельного проекту. Розмір котловану та спосіб його укріплення визначається розміром шахти та місцевими умовами і враховується під час планування. До уваги береться забруднення ґрунту та ґрунтових вод. Розробляються заходи безпеки для перехресних і паралельних трубопроводів.

Учні розраховують обсяги виїмки ґрунту та оцінюють витрати на транспортування, розміщення та оплату за захоронення різних типів ґрунту на полігоні.

**Зміст**

Дорожнє покриття

Тротуар

Зберігання

Стіна на шпунтових палях, стіна на солдатських палях

Вакуум, гравітаційний процес

Промивний фільтр



**навчання 13: Монтаж напірного трубопроводу**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують прокладання напірного трубопроводу з урахуванням різних технологій безтраншейного будівництва трубопроводів. Вони обирають матеріали труб та з'єднання для транспортування горючих і пароподібних середовищ. Вони визначають матеріали труб для використання обсадних труб.

Учні планують встановлення та демонтаж підземних та наземних клапанних станцій. Враховують високі навантаження на трубопроводи та встановлюють відповідні запобіжні та захисні пристрої по ходу трубопроводу. Щоб полегшити виробництво і монтаж, вони малюють промисловий трубопровід в ізометричному зображенні.

**Зміст**

Початок, цільова яма

Спосіб домкратування

Притискний абатмент

Точність цільової ями

Сталеві, чавунні, пластикові, бетонні

труби Сорочки тертя, опори,

рециркуляція мастила Фітинги

Вимірювальне

обладнання

Компенсаційна

нерухома точка,

підшипник ковзання

труби

Теплоізоляція, захист від корозії

Сушка труб

Випробування під тиском

**навчання 14: Підключення будинку**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво будинку, підключеного до існуючої системи водопостачання. Вони обирають матеріали, машини та обладнання, які забезпечать швидкий процес будівництва без зайвого блокування існуючої системи. Вони описують заходи контролю та забезпечення якості, щоб уникнути пошкоджень, які призводять до надмірного забруднення навколишнього середовища.

Учні позначають і документують місце розташування лінії.

**Зміст**

План будівництва ліній  
постачання

Початок, цільовий котлован,  
забивання паль

Кран, приварний патрубок, засувка, втулка Настінна  
втулка, ущільнення

Промивання Захист від  
корозії Випробування

тиском Вимірювання

з'єднань Вимірювання

Ескіз вимірювань

**15: Реконструкція асфальтобетонних покриттів**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 20**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують оздоблювальні роботи після прокладання трубопроводу. Вони усвідомлюють особливу важливість ступеня ущільнення для подальшого дорожнього покриття з асфальту.

Учні визначають структуру дороги відповідно до транспортного навантаження і вибирають відповідні машини та обладнання. Особливу увагу вони приділяють з'єднувальним швам.

Розраховують необхідну кількість асфальту.

**Зміст**

Основа, антиморозний шар

В'язучий шар

Клейове верхнє

покриття

Гарячий, теплий, холодний монтаж

Трамбовка, віброрейка, катки Обробка поверхні

**Поле 16: Реабілітація напірного трубопроводу**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна вартість 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають, які високі вимоги ставляться до ліній постачання. Вони виявляють пошкодження та визначають, чи необхідна часткова або повна реконструкція.

Учні описують різні процедури відновлення.

**Зміст**

Інвентар для прочищення

труб

Зварювання, зовнішнє ущільнення, гільзове

ущільнення Покриття, перекладка

Перекладка довгих труб,

перекладка прямих труб U-образні

вкладиші, згортання, прокладка

швелерів Метод розщеплення труб

Метод заміни труб

<b>Огляд навчальних дисциплін для навчальної професії кваліфікований робітник-будівельник, що спеціалізується на каналізаційних роботах (1-й рівень) та для навчальної професії будівельник каналізації (1-й та 2-й рівні)</b>				
<b>Галузі навчання</b>		<b>Рекомендації щодо часу в годинах</b>		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Технік-будівельник</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Технік-будівельник, спеціалізується на будівництві каналізаційних систем</b>				
7	Охорона будівельного майданчика в зоні руху транспорту		20	
8	Прокладання траншеї для труб		60	
9	Виготовлення валу		60	
10	Монтаж самопливних ліній		100	
11	Відновлення тротуарів і плит		40	
<b>Конструктор каналізації</b>				
12	Забезпечення безпеки котловану			40
13	Виготовлення конструкції для падіння			60
14	Монтаж напірної каналізаційної труби			80
15	Реконструкція асфальтового покриття			20
16	Реконструкція самопливного каналізаційного колектора			80
<b>Всього 880</b>		320	280	280

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**навчання 7: Охорона будівельного майданчика в зоні руху транспорту .Рік  
навчання Орієнтовна  
кількість часу 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні розробляють правила дорожнього руху на будівельному майданчику в зоні громадського або приватного руху. Вони беруть до уваги безпеку учасників дорожнього руху та людей, які працюють на будівельному майданчику.

Учні перевіряють та обирають відповідні заходи для маркування та огороження будівельного майданчика згідно з правилами.

На основі типових планів складають план розміщення дорожніх знаків для подання до компетентних органів. Для облаштування будівельного майданчика складається оцінка потреб, яка фіксується в протоколі.

**Зміст**

Місце, смуга, велосипедна

доріжка, пішохідна доріжка

Дорожні знаки Дорожні споруди

Безпечні дистанції Безпечна

розмітка Освітлення

Маршрутизація руху Регулювання

дорожнього руху Правова основа

Довжина ділянки

**навчання 8: Копання траншеї для труб**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні описують зняття та зберігання різних дорожніх покриттів. Вони знають ознаки, які вказують на наявність підземних труб і перешкод, позначають їхній хід і місцезнаходження. Вони приймають рішення щодо розпушування, навантаження, транспортування та складування різних класів ґрунтів.

Учні визначають і будують тип укріплення або насипу для траншеї, беручи до уваги та оцінюючи вміст води в ґрунті. Існуючі трубопроводи та кабелі закріплюють, щоб уникнути забруднення навколишнього середовища.

**Зміст**

Дорожнє покриття

Знаки, дорожні знаки Пошукові

слоти

Типи ґрунтів, класи ґрунтів

Забруднення, забруднені

ділянки Масштабні

укріплювальні елементи

Відкрите водовідведення

Схил, берма

Трубний міст, підвісний





**навчання 9: Виготовлення валу**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво випробувальної шахти з дотриманням робочих процедур та правил охорони праці та техніки безпеки.

Вони приймають рішення щодо форми валу та визначають вибір матеріалів з огляду на економічну ефективність, довговічність та екологічність.

Учні усвідомлюють небезпеку забруднення ґрунту та ґрунтових вод і пропонують шляхи її подолання.

Вони готують робочі креслення та визначають потребу в будівельних матеріалах і допоміжних будівельних матеріалах.

**Зміст**

Дно вала, основа вала, кільця вала Нижній канал,

нижнє падіння

Цегла, монолітний бетон, збірні

деталі Прориви, свердління

Закладення, монтажні деталі

Горловина люка, опорні кільця

Кришка люка

**10: Монтаж трубопроводів відкритого**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають та оцінюють будівельний ґрунт. Вони приймають рішення щодо конструкції та розмірів трубної опори. Матеріали для труб вибирають з економічної та екологічної точки зору. Особлива увага приділяється небезпеці забруднення навколишнього середовища, спричиненого будівництвом трубопроводу.

Учні знають про особливу важливість випробування, а також про безпеку для труби в зоні заглиблення. Вони малюють схему обвалення труби, розраховують необхідні матеріали та визначають кількість води під час гідравлічного випробування.

**Зміст**

Ділянка під забудову

Піщано-гравійна суміш, ґрунт, бетон

Склокераміка, бетон, залізобетон, пластикова труба

З'єднання труб, ущільнення труб

Фурнітура

Випробування тиском, дзеркальне відображення,

перевірка камери Вбудовування, засипка

**підготовки 11: Відновлення транспортних**

**.Рік навчання  
Орієнтовний час 40  
годин**

**Формулювання цілей**

Учні розрізняють, тестують та оцінюють різні типи ґрунтів. Вони приймають рішення щодо встановлення та ущільнення різних класів ґрунту.

Вони знають про можливості обробітку ґрунту з різним вмістом води, а також про необхідність перевірки ступеня його ущільнення.

Учні обирають обладнання для монтажу та ущільнення матеріалів. Вибір стелі здійснюється з урахуванням екологічних, естетичних та економічних аспектів.

Учні розробляють проектні рішення. Вони визначають кількість та розміри, враховуючи ступінь розпушення та ущільнення.

**Зміст**

Ущільнюваність, вологість

земляного полотна, земляне

полотно, надбудова,

ущільнювальне обладнання

Тест Проктора

Мощення, плити, бандажні

шви

Техніка укладання

Насипна щільність

**Поле 12: Забезпечення безпеки котловану**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують котлован для шахтної конструкції у міській місцевості для будівельного проекту. Розмір котловану та спосіб його укріплення визначається розміром шахти та місцевими умовами і враховується під час планування. До уваги береться забруднення ґрунту та ґрунтових вод. Розробляються заходи безпеки для перехресних і паралельних трубопроводів.

Учні розраховують обсяги виїмки ґрунту та оцінюють витрати на транспортування, розміщення та оплату за захоронення різних типів ґрунту на полігоні.

**Зміст**

Дорожнє покриття

Тротуар

Зберігання

Стіна на шпунтових палях, стіна на солдатських палях

Вакуум, гравітаційний процес

Промивний фільтр

Напрямок навчання 13: Будівництво споруди для захисту від

3-й рік навчання  
падінняОрієнтовна  
тривалість 60 годин

### Формулювання цілей

Учні планують будівництво залізобетонної конструкції для падіння. Вони визначають розмір котловану та способи його закріплення, враховуючи рівень ґрунтових вод. Вони креслять нижню конструкцію водоспаду з усіма необхідними деталями.

Учні розглядають заходи захисту від корозії та хімічного впливу. Вони розраховують кількість матеріалів, необхідних для конструкції.

### Зміст

Шарнірна деталь Дизайн

каналу

Жолоб, облицювання люка, покриття

Збірні залізобетонні деталі, кришка люка

Скоби

Випробування під тиском

Гідроізоляція від напірної води

Захисне риштування

Креслення в розрізі

**навчання 14: Монтаж напірного каналізаційного трубопроводу**

**.Рік навчання  
Орієнтовна вартість 80  
годин**

### **Формулювання цілей**

Учні знають про проблеми прокладання каналізаційних труб з недостатніми ухилами та в місцях, де є перешкоди. Вони беруть до уваги перехід від самопливного трубопроводу до напірного. Вони знайомі з різними методами прокладання водопропускних труб і планують заходи безпеки.

### **Зміст**

Стартовий

котлован Зміна

матеріалу Зміна

з'єднання

Контрольоване

домкратування

Водопропускний

канал Цільовий

котлован

Аварійний

контейнер

Аварійний електрогенератор, запасний насос, засувка,

гвинт Електронний моніторинг, автоматична система

сигналізації Dükerschnitt

## 15: Реконструкція асфальтобетонних покриттів

.Рік навчання  
Орієнтовний час 20  
годин

### Формулювання цілей

Учні планують оздоблювальні роботи після прокладання трубопроводу. Вони усвідомлюють особливу важливість ступеня ущільнення для подальшого дорожнього покриття з асфальту.

Учні визначають структуру дороги відповідно до транспортного навантаження і вибирають відповідні машини та обладнання. Особливу увагу вони приділяють з'єднувальним швам.

Розраховують необхідну кількість асфальту.

### Зміст

Основа, антиморозний шар

В'язучий шар

Клейове верхнє

покриття

Гарячий, теплий, холодний монтаж

Трамбовка, віброрейка, катки Обробка поверхні

**Поле 16: Реабілітація самопливної лінії**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають, що пошкодження каналізаційної системи можна звести до мінімуму, якщо регулярно фіксувати її стан. Вони розпізнають причини та масштаби пошкоджень.

Учні визначають тип відновлення каналізаційної системи за допомогою процедур, адаптованих до випадку пошкодження. Вплив на навколишнє середовище визначає, чи буде проведена часткова або повна реабілітація.

**Зміст**

Процедура очищення

Механічні методи, промивка під високим тиском

Класи пошкоджень

Відведення стічних вод

Процедури ремонту

Процес нанесення покриттів, процес футерування

Забруднення навколишнього середовища, значення рН



Огляд напрямків навчання за навчальною професією <b>кваліфікований робітник з будівництва, що спеціалізується на будівництві свердловин (1-й рівень)</b> та за навчальною професією <b>будівельник свердловин (1-й та 2-й рівні)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Технік-будівельник</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Технік-будівельник, спеціалізується на свердловинах/спеціальних будівельних роботах</b>				
7	Розвідка надр		60	
8	Монтаж трубопроводу		40	
9	Проходка свердловини		40	
10	Технічне обслуговування та ремонт бурових установок		40	
11	Створення пункту вимірювання підземних вод		40	
12	Виготовлення заготовок		20	
13	Виконання спеціальних будівельних робіт		40	
<b>Будівельник свердловин</b>				
14	Видалення свердловини			100
15	Розробка фонтану			60
16	Будівництво конструкції для завершення свердловини			40
17	Регенерація та відновлення свердловини			40
18	Встановлення системи водопостачання			40
	<b>Всього 880</b>	<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16

**7: Дослідження надр**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні мають базові геологічні знання, зокрема про утворення ґрунтів та їхні механічні властивості, що є основою для дослідження будівельного ґрунту. Вони називають і описують ґрунти та гірські породи, заповнюють інвентаризаційні описи шарів і креслять профілі шарів. Учні усвідомлюють мету дослідження ґрунту та ґрунтових досліджень, описують процедури дослідження ґрунту та гірських порід і відбору проб ґрунту з метою захисту навколишнього середовища. Вони знають процедури дослідження в обсаджених і необсаджених свердловинах.

**Зміст**

Пластичність, консистенція

Випробування на струшування, тертя, розкачування, ситовий

аналіз Твердість, зернистість, тип породи, повнота,

інтерфейси Видобувні інструменти, колонкове буріння,

орієнтоване буріння Алмазне буріння Інструменти

Випробування WD, випробування SPT, геофізичні

дослідження Проба буріння, спеціальна проба, сорт,

консервація Транспортування, зберігання

Забруднення, забруднені ділянки

Скорочення, символи

## 8: Монтаж трубопроводу

.Рік навчання  
Орієнтовний час 40  
годин

### Формулювання цілей

Учні розподіляють різні матеріали труб за сферами застосування. Вони планують траншеї для трубопроводу, встановлення труб, фітингів та арматури і маркують маршрут трубопроводу. Вони вимірюють трубопроводи, малюють ескізи положення та читають робочі креслення.

### Зміст

Номінальний ступінь тиску,  
градація номінального розміру  
Системи водопостачання Трубні  
з'єднання Захист траншеї для труб  
Опора труби, бетонна опора, кришка, інтеграція трубної зони,  
підключення до будинку  
Захист підземних комунікацій Захист від корозії,  
гідрравлічні випробування, дезінфекція Скорочення,  
символи  
План послідовності прокладки труб  
Розрахунок траншеї для труб, ступінь ущільнення  
Розрахунок труб, втрати на тертя

**навчання 9: Проходка свердловини**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні пояснюють застосування та обмеження різних методів буріння, а також заходи щодо використання бурових розчинів та безпеки праці, особливо при бурінні на забруднених територіях.

Учні обирають інструменти та параметри свердління залежно від глибини свердління, діаметра свердла та цілі свердління. Вони розраховують напруження стискання та розтягування і створюють детальні креслення бурових інструментів.

**Зміст**

Сухі методи буріння, методи буріння з промиванням свердловин, комбіновані методи буріння Бурильні труби, трубні з'єднання Бурильні труби Додавки до розчину, розрахунок розчину Правила безпеки, запобіжні пристрої Гідравліка, тиск розчину

**Напрямок підготовки 10: Технічне обслуговування та ремонт бурових установок2**

**Рік навчання**

**Часовий орієнтир 40 годин**

### **Формулювання цілей**

Учні називають різні основні та додаткові частини бурового обладнання. Вони пояснюють функції гідравлічної системи та завдання навісного обладнання.

Учні складають плани технічного обслуговування та описують перевірку компонентів на цілісність і функціональність. Вони знають можливі джерела несправностей і описують, як їх усунути.

### **Зміст**

Шасі, рама, привід, силова головка, щогла, насос лебідки, компресор, ударний блок, обробка штанг Гідравліка бурової установки, вузли, режим роботи, усунення несправностей

Гідравлічні насоси

Регулюючий клапан

Шланги, з'єднання, масла

Промивний насос

Промивний бак, змішувально-дозуючий пристрій, пробовідбірник

Бурові канати, догляд, утилізація

Розрахунок бурового кабелю,  
тиску на шків, підйомної сили,  
крутного моменту

**навчання 11: Створення вимірювання підземних вод**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні мають загальне уявлення про важливість пунктів вимірювання підземних вод, знають особливості будови та можуть пояснити процедури вимірювання та відбору проб. Називають обладнання для свердловин, вимоги до нього та його значення. Складають проектні креслення свердловин для моніторингу підземних вод.

**Зміст**

Точки вимірювання ГВт, точки вимірювання якості ГВт Критерії розширення  
Проба води, контейнер для проби  
Відбір проб Трикутники рівноваги підземних вод Розрахунок нахилу  
Креслення видалення GWM, заповнення точки вимірювання  
Розрахунок кількості, об'ємні втрати

**Галузь знань 12: Виробництво заготовок**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовна кількість**  
**часу 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні обирають матеріали, зокрема метали та пластмаси, для виготовлення типових заготовок для будівництва свердловин. Вони пояснюють виробничі процеси ручної та механічної обробки. Описують різні способи різання з особливою увагою до безпеки праці та розрізняють способи з'єднання за принципом дії та застосуванням. Вони створюють виробничі креслення та розраховують потребу в матеріалах.

**Зміст**

Властивості матеріалу Процес  
виготовлення

Пиляння, свердління, нарізання різьби, шліфування  
зрізу Полум'яне різання

Гвинтові, зварні з'єднання

Стандартизація болтів, класи міцності, момент затягування, стопорні елементи Металеве  
дугове зварювання, зварювання в середовищі захисних газів

Клапанна заслінка, сітчастий фільтр, оголовок свердловини



**Спеціальність 13: Виконання спеціальних будівельних робіт**

**.Рік навчання  
Орієнтовний час 40  
годин**

**Формулювання цілей**

Учні порівнюють спеціальну будівельну техніку з обладнанням для буріння свердловин. Вони описують різні сфери застосування спеціальної будівельної техніки, зокрема, методи укріплення виїмок, осушення та безтраншейного прокладання труб.

**Зміст**

Спеціальна будівельна техніка

Шпунтова стіна, пальова стіна, діафрагмова стіна, солдатська

паля для зміцнення стіни Буронабивна паля, збірна паля,

бетонна паля in-situ

Вакуумний дренаж, гравітаційний дренаж

Водовідвідні свердловини, експлуатація,

виведення з експлуатації Методи

переміщення, забивання паль Вдавлення,

контроль

**навчання 14: Освоєння свер**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 100**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні пояснюють умови припливу до свердловини. Вони описують переваги та недоліки різних типів обсадних труб та обсадних матеріалів. Вони описують підготовку до обсадження свердловини, визначають відповідний розмір зерна фільтра і планують робочі етапи для встановлення обсадної труби і сипучих матеріалів. Вони складають ескізи опор і робочі креслення, а також визначають обсяги монтажу.

**Зміст**

Бурові свердловини, шахтні свердловини,  
горизонтальні фільтрувальні свердловини

Вхідний потік, воронка занурення, вхідний  
опір Кількість відбору, продуктивність

Фільтр і суцільностінні трубки, тип  
перфорації Вільна зона входу

Приладдя для  
видалення

Фільтрувальний  
гравій

Глиняні вироби, ізоляція, цементування Очищення  
свердловин, тестування свердловин Методи  
встановлення фільтрів,

Лінія розподілу зерна, характерне зерно, коефіцієнт  
фільтрації, розміри кільцевого простору,  
диференційовані гравійні засипки

Одноразове заповнення, метод одноразового змиву, багаторазове  
заповнення, гравійний фільтр з поверхневим покриттям Монтажна

вага, розрахунок на розтягнення

Щільність у чистому вигляді, насипна щільність, насипна щільність

**15: Освоєння свер**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні описують різні заходи для зневоднення свердловини та визначають залишковий вміст піску. Вони планують випробування насоса, документують результати та оцінюють їх графічно.

**Зміст**

Чистий насос, поршень, удар

Метод інтенсивного знепіснення, відстань між манжетами, вилучення часткового потоку Вимірювання об'єму води

Енергетичне випробування насоса,  
моніторингове випробування насоса

Енергопостачання, скидання та закачування води

Вимірювання рівня води, вибір насоса,

встановлення Збирання, передача, оцінка даних

Відбір проб води, контейнер для проб води

Дезінфікуючий засіб, нейтралізація Діаграма

випробування насоса, крива продуктивності

Знепіснення, розрахунок випробування насоса

**16: Будівництво конструкцій для закінчення свердловин**

**.Рік навчання**  
**Відведений час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні проектують конструкції для облаштування свердловин залежно від відповідних вимог. Вони пояснюють функції окремих компонентів та вимірюють свердловини різними методами для правильного розташування та висоти.

Учні малюють конструкції для завершення свердловин та оголовки свердловин. Вони розраховують потребу в будівельних матеріалах та допоміжних будівельних матеріалах, оцінюють нівелювання та креслять плани ділянок.

**Зміст**

Будівництво

Збірний бетон, пластик, нержавіюча сталь

Обладнання свердловин, оголовки свердловин,  
фітинги Проникнення в стіну, кришка, сходи,  
вентиляція Електрообладнання, обладнання для  
моніторингу Прилади для вимірювання довжини  
та висоти,

Координати Гаусса-Крюгера

**Напрямок підготовки 17: Регенерація та відновлення свердловиниЗ . Рік навчання**  
**Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають різні типи старіння свердловин. Вони застосовують дослідницькі методи для оцінки стану старіння свердловин та розробляють концепції різних заходів з реабілітації та відновлення свердловин.

Вони оцінюють ефективність механічних, хімічних і гідравлічних процесів регенерації, а також їхні можливості та обмеження.

**Зміст**

Замулення, охристість, спікання, утворення шламу, корозія

Обстеження камерою, випробування силовим насосом, зразок

дорожнього покриття Геофізичні методи вимірювання

Регенерант,

Дозування, ємність розчину, технологічні процеси, онлайн-контроль

Обсадна колона, метод надглибокого буріння, герметизація свердловини,

тампонаж свердловини, демонтаж свердловини

Креслення перепланування

Розрахунок кількості та дозування

**Результат навчання 18: Монтаж системи водопостачання<sup>3</sup>**

**. Рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні пояснюють принцип дії та сфери застосування насосів у водопостачанні. Знають фізичні принципи, конструкцію та призначення насосів і систем напірних посудин. Вибирають насоси і напірні посудини відповідно до призначення на основі характеристик та проектують мікросистеми водопостачання.

**Зміст**

Напір всмоктування, напір тиску, напір втрат на тертя, продуктивність насоса Поршневий насос, мембранний насос, черв'ячний насос Відцентровий насос, лінія Q-H, коефіцієнт корисної дії

Типи з'єднань, з'єднувальні кабелі, кабельні з'єднання

*Розмір посудини під тиском*, об'єм повітряної

подушки, частота перемикачів Установка, арматура,

арматура

Розрахунки насосів Витрата,

швидкість потоку Тиск

нагнітання

План установки

Огляд напрямків навчання за навчальною професією <b>технік-будівельник, що спеціалізується на спеціальних будівельних роботах (1-й рівень)</b> та за навчальною професією <b>спеціальний технік-будівельник (1-й та 2-й рівні)</b>				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Технік-будівельник</b>				
	<b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)<sup>*)</sup></b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Технік-будівельник, спеціаліст з будівництва свердловин / спеціальних будівельних робіт</b>				
7	Розвідка надр <sup>**)</sup>		60	
8	Монтаж трубопроводу <sup>**)</sup>		40	
9	Проходка свердловини <sup>**)</sup>		40	
10	Технічне обслуговування та ремонт бурових установок <sup>**)</sup>		40	
11	Створення пункту вимірювання підземних вод <sup>**)</sup>		40	
12	Виготовлення заготовок <sup>**)</sup>		20	
13	Виконання спеціальних будівельних робіт <sup>**)</sup>		40	
<b>Спеціальний інженер-будівельник</b>				
14	Технічне обслуговування та ремонт спеціальної будівельної техніки			60
15	Виготовлення глибоких фундаментів			60
16	Убезпечення розкопок			60
17	Проведення робіт з поліпшення стану надр			20
18	Будівництво в ґрунтових водах			40
19	Безтраншейне прокладання труб			20
20	Усунення екологічної шкоди			20
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

<sup>\*)</sup> див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16, <sup>\*\*)</sup> див. Напрями навчання Копач свердловин, стор. 147-153



**Галузь знань 14: Технічне обслуговування та ремонт спеціальної будівельної техніки**

**3-й рік навчання  
Опорне значення часу  
60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають можливості застосування та відмінності різної спеціальної будівельної техніки, а також заходи з охорони праці загалом та під час буріння на забруднених територіях зокрема.

Учні називають різні основні та додаткові компоненти, функції гідравліки агрегату та завдання додаткових вузлів. Вони читають електричні схеми та створюють детальні креслення окремих компонентів.

**Зміст**

Трубопровідне обладнання

Грейферні дрилі

Великі роторні бурові установки

Бурові установки для малих діаметрів свердління, анкерні бурові установки

Таран.

Мембранні настінні блоки

Сила, крутний момент

**15: Створення глибоких основ**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні називають причини вибору глибокого фундаменту замість мілкого. Вони визначають і оцінюють варіант, який слід вибрати, враховуючи глибину фундаменту і технологію виробництва в різних ґрунтових ситуаціях. Вони визначають і перевіряють довжину палі та глибину її занурення.

**Зміст**

Буронабивна паля, розширення  
підшви Буронабивна паля, паля з  
цементним розчином Арматурний  
каркас Метод укладання бетону  
Баластні стовпчики, стовпчики з розчином (VSS), бетонні вібровані стовпчики  
(BRS) Фундамент колодязя, кесонний фундамент  
Розрахунок кількості  
Навантаження на розтяг, стиск, допустимі  
навантаження на підлогу План фундаменту  
Документація палі

**підготовки 16: Охорона розкопок**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні усвідомлюють проблеми закріплення стінок котлованів, особливо в забудованих районах, без загрози для будівельних конструкцій. Вони визначають сили земного тиску та описують заходи з укріплення для різних вимог.

Учні розповідають про анкерування виїмок і схилів, а також про закріплення схилів.

**Зміст**

Стіна на балкових палях

Стіна на шпунтових

палях Стіна на

буронабивних палях

Стіна на діафрагмових

палях

Перед стіною Палі, що

підтримують фундамент

Реабілітація фундаменту

Забивання цвяхів у ґрунт, торкрет-бетонні

роботи Випробування анкерів

Тиск ґрунту, кут зсуву, тертя

**Напрямок підготовки 17: Проведення робіт з поліпшення стану надр3 . Рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні усвідомлюють необхідність покращення несприятливих умов надр за допомогою відповідних заходів. Вони знають різні способи поліпшення ґрунтів і описують методи дренажу та нагнітання.

**Зміст**

Метод глибокої вібрації

Вібропресування, ущільнення

вібротрамбовкою Глибокий дренаж

Піщані дрени, піщані палі, пластикові

дрени Динамічне інтенсивне

ущільнення Консолідація, ущільнення

Ін'єкція пор

Розрахунок дозування та тиску

**18: Будівництво в підземних водах**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні усвідомлюють проблеми, пов'язані з будівництвом на ґрунтових водах, і застосовують процедури, щоб не допустити потрапляння води в котловани. Вони знають про небезпеки, які існують для будівельних майданчиків і природи у зв'язку з застосовуваними процедурами.

Учні проектують закриті системи утримання води та порівнюють їх з методами відключення підземних вод, особливо з екологічної точки зору. Вони створюють робочі креслення та детальні ескізи.

**Зміст**

Проникність ґрунтів, градієнт ґрунтових вод, напрямок потоку Вакуумний метод, гравітаційний метод, комбінований метод, метод електроосмосу, дренажні палі та щілини

Опускна воронка, радіус опускання

Вузька стіна, стіна зі зрізаним профілем, стіна з

шпунтових паль, стіна з буронабивних паль,

стіна зі зрізаним профілем, стіна зі щілинним

зрізом Гідроізоляція ін'єкційна, промерзання

ґрунту Ін'єкційна основа

Водопроникна труба для

підземних вод Розрахунок

витрати води

**19: Безтраншейне прокладання труб**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 20**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають різні методи прокладання труб під перешкодами контрольованим і неконтрольованим способом, використовуючи метод закритого будівництва. Вони планують будівництво стартового та кінцевого котлованів з урахуванням екологічних аспектів та вимірюють трасу трубопроводу.

Учні обирають методи та матеріали труб для різних місцевих умов, розраховують стискаючі та розтягуючі напруження та креслять початкові ями.

**Зміст**

Відбійні молотки

Пресувальне,  
розширювальне  
обладнання

Обладнання для  
забивання паль,  
пресового буріння

Метод пілотного буріння, метод  
пресового буріння Щитова проходка

Спосіб пресування

Гідравлічні преси

**20: Відшкодування шкоди, заподіяної навколишньому**

**.Рік навчання  
Орієнтовний час 20  
годин**

**Формулювання цілей**

Студенти знають різні можливості використання спеціальних будівельних методів для проведення заходів на службі екологічних технологій.

Вони планують охорону та герметизацію існуючих звалищ, а також усунення екологічної шкоди шляхом очищення та інкапсуляції. При цьому вони враховують вплив різних процесів на людей і навколишнє середовище.

**Зміст**

Будівництво полігону, герметизація, інкапсуляція

Розширення потужностей

Ущільнення існуючих полігонів Процедури

очищення ґрунту Процедури очищення ґрунтових  
вод

Імобілізація забруднюючих речовин, ущільнення осаду

Огляд галузей навчання для навчальної професії <b>кваліфікований робітник-будівельник, що спеціалізується на колійних роботах</b> (1-й рівень) та для навчальної професії <b>робітник з будівництва колії</b> (1-й та 2-й рівні)				
Галузі навчання		Рекомендації щодо часу в годинах		
		Рік 1	Рік 2	Рік 3
<b>Технік-будівельник</b>				
	*) <b>Базова освіта професійного спрямування (всі професії)</b>			
1	Організація будівельного майданчика	20		
2	Розробка та заснування структури	60		
3	Стіни одношарової конструкції	60		
4	Виготовлення дерев'яної конструкції	60		
5	Виготовлення залізобетонної деталі	60		
6	Покриття та облицювання компонента	60		
<b>Технік-будівельник, спеціалізується на будівництві колій</b>				
7	Створення земного тіла		60	
8	Дренаж проїжджої частини		60	
9	Виробництво колійної системи		80	
10	Асфальтування транспортних зон		80	
<b>Шар доріжки</b>				
11	Створення кривої колії			40
12	Монтаж стрілочного перевodu			60
13	Будівництво плитної колії			60
14	Обслуговування колійних систем			40
15	Ремонт зламанної рейки			20
16	Створення рівневого переходу			60
<b>Всього 880</b>		<b>320</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

\*) див. Базова професійна підготовка, стор. 09-16



**7: Виробництво земляних споруд**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво земляного полотна для колійної системи, беручи до уваги наявний ґрунт та екологічне значення верхнього шару ґрунту. Вони приймають рішення щодо висоти насипу, заходів ущільнення та укріплення насипу.

Учні описують методи дослідження ґрунту, планують використання машин для обробітку ґрунту та обирають методи покращення ґрунту. Вони розглядають можливості захисту ґрунту під час проведення земляних робіт.

Учні обчислюють об'єми та маси ґрунту, визначають потреби в машинах та способи їх використання. Вони читають креслення з механіки ґрунту та малюють профілі.

**Зміст**

Насип, виїмка, виїмка Типи ґрунтів,

класи ґрунтів Зразки ґрунтів

Розчинність,

ущільнюваність

Поліпшення ґрунту

Георешітка

Розпушення, ступінь

ущільнення Механічні

символи ґрунту Поздовжній,

поперечний профіль

## 8: Осушення транспортних територій

.Рік навчання  
Орієнтовний час 60  
годин

### Формулювання цілей

Учні планують дренаж для майданчика з твердим покриттям і розглядають можливості якнайшвидшого відведення поверхневих вод. При виборі ухилів вони враховують характер поверхні та знають конструкцію відкритої дренажної системи, а також можливості закритої дренажної системи. Плануючи дренажі, враховують площу водозбору та потужність підземного дренажу.

Учні створюють креслення дренажу, представляють дренажні споруди та розраховують кількість матеріалів, необхідних для виконання будівельних робіт.

### Зміст

Лоток, тротуарний лоток,  
бордюрний швелер, коробчатий  
швелер, пазовий швелер  
Постільна білизна  
Поздовжній,  
поперечний нахил  
Вхідний отвір, вал  
Пристрій для  
фільтрації  
Поділ території, висоти NN, переріз  
каналу, монтажні конструкції Вал,  
траншея

**9: Виробництво колійної системи**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 80**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують будівництво залізничної колії з дотриманням правових принципів. Вони беруть до уваги особливу небезпеку колійних робіт та запобігання нещасним випадкам.

Ви обираєте тип надбудови та описуєте завдання маленької залізяки.

Учні розподіляють відповідні матеріали постійної колії за типами постійної колії та розраховують потребу в матеріалах для підкладки, шпал, рейок та дрібного заліза.

**Зміст**

Земляне полотно, геотекстиль, баласт

захисного шару земляного полотна

Поріг, вантажопідйомність, навантаження на

колесо, розподіл тиску на рейку, навантаження

Вушка для кріплення

K-структура, W-структура

Поперечний переріз ліжка

Стандартний вільний

простір

**Поле 10: Мощення доріг для руху транспорту**

**2-й рік навчання  
Часовий орієнтир 80 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають умови побудови маршрутів руху та вміють розрізняти зони руху. Вони планують покриття колійної системи і вибирають конструкцію відповідно до навантаження.

Вони визначають типи земляного полотна, дренажних поверхонь та дренажних споруд, включаючи бордюри, а також зразки дизайну покриття з твердим покриттям.

Учні креслять розрізи, розраховують нахили, визначають кількість і розглядають вимоги до машини та її використання.

**Зміст**

Основа, земляне полотно, надбудова

Фіксація країв

Постільна білизна

Блокування бруківки

Бетонні плити

Бруківка з натурального каменю, зв'язка

Коефіцієнт нахилу, відсоток

Висота, план укладання

**навчання 11: Створення кривої**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 40**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають правові основи та технічні терміни будівництва колії. Вони знають про небезпеку колійних робіт і важливість запобігання нещасним випадкам. Вони знають сили, що діють на колію, особливо в кривих, необхідність перехідної кривої та канта.

Учні обчислюють висоту стрілки, кант і кантовий скат. Вони визначають початок і кінець арки, позначають основні геометричні точки і записують значення. Перевіряють розташування колії за висотою та напрямком.

**Зміст**

Доцентрова сила

Кривизна

Швидкість руху, поздовжній, поперечний нахил

Радіус дуги, нахил, нахил рампи Висота стрілки

Перехідна крива

Опорна рейка

Ширина колії

Нівелір, пристрій для налаштування висоти стрілки

**Поле 12: Збір явки виборців**

**3-й рік навчання  
Опорне значення часу 60 годин**

**Формулювання цілей**

Учні планують конструкцію стрілочного переводу, враховуючи стандартні розміри та нахил стрілки. Учні читають плани стрілочних переводів і виділяють основні частини стрілочного переводу з їхніми деталями.

Учні описують етапи складання стрілочного переводу, перевіряють важливі розміри стрілочного переводу та заносять їх у картки стрілочного переводу. Вони складають список матеріалів та визначають будівельні та допоміжні матеріали.

**Зміст**

Форма, радіус, нахил

Перемикач шок

Язики

Затворний пристрій

Тест перемикача

Серце

**13: Виробництво плитної ко**

**Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають переваги та можливі сфери застосування плитної колії. Вони обирають основи відповідно до вимог та визначають етапи укладання.

Вони готують укладання шпал або костилів і складають плани укладання і навантаження шпал.

**Зміст**

Гідралічно зв'язана основа Бітумна  
основа, асфальтобетонна основа Бетонна  
основа

Геотекстиль

Шпала з попередньо  
напруженого бетону, дюбель-  
блок Звукопоглинач Рейкове  
кріплення, невелике залізо

**Поле 14: Обслуговування колійних систем**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 40 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають про важливість неушкодженої колії та необхідність регулярного огляду і обслуговування.

Вони перевіряють важливі вимірювання та стан окремих компонентів.

Учні в и з н а ч а ю т ь заходи з технічного обслуговування, розраховують необхідну кількість матеріалів, обирають транспортні засоби та оцінюють необхідний час.

**Зміст**

Калібр

Зношеність

Баласт, шпали, рейки, дрібне залізо

Рандвег

Набережна

Дренаж



**Поле 15: Ремонт зламаної рейки**

**3-й рік навчання  
Часовий орієнтир 20 годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають різні обриви рейок та їх причини і можуть розрізнити їх відповідно до прохідності. Вони виконують заходи безпеки відповідно до відповідального органу. Вони розраховують шлях уповільнення (гальмівний шлях).

Учні знають, як можна тимчасово закріпити та відремонтувати зламані рейки. Вони обирають способи роз'єднання, підбирають рейки та аварійні наконечники, готують зварювання. Вони описують розчищення будівельного майданчика та колії.

**Зміст**

Поломка рейки (прохідна/непрохідна)

Сигнали низької швидкості

Вкладки

Відсікання

Процес зварювання

**16: Будівництво залізничного переїзду**

**.Рік навчання**  
**Орієнтовний час 60**  
**годин**

**Формулювання цілей**

Учні знають про проблеми переходів через різні транспортні шляхи та варіанти їхнього забезпечення. Вони обирають опорну конструкцію відповідно до вимог і відповідним чином коригують підконструкцію.

Учні визначають надбудову та планують дренаж.

Розраховують потребу в будівельних матеріалах та допоміжних матеріалах і складають графік (графік потреби в часі). Малюють розріз і план переїзду.

**Зміст**

Андріївський хрест, шлагбауми, типи

світлових знаків, Deutsche Bahn AG

Асоціація операторів великогабаритних  
транспортних засобів

Еластомерні малі поверхневі плити

великі бруківки

Асфальтові

колії