

ББК 38.654.3я7  
Т38  
УДК 692.4(07)

Гриф надано Міністерством  
освіти і науки України,  
лист № 1/11-3898 від 10.09.2003 р.

*Розповсюдження та тиражування  
без офіційного дозволу видавництва заборонено*

Автори: канд. техн. наук, доц. *А. М. Власенко* (Вінницький національний технічний університет);  
акад. *В. С. Плохій* (Українська екологічна академія наук);  
*В. М. Аніщенко, В. М. Коваль* (Український міжгалузевий центр модульного навчання)

Рецензенти: д-р техн. наук, проф. *М. Ф. Друкований* (Вінницький національний технічний університет);  
*О. І. Гринчук* (КП “Домобуд”);  
*В. Б. Омельчук* (ВПУ № 26 м. Києва);  
*П. І. Качаловський* (Київське ВПУ будівництва і архітектури)

**Технологія покрівельних робіт / А. М. Власенко, В. С. Плохій,  
Т38 В. М. Аніщенко, В. М. Коваль. – К.: Техніка, 2004. – 335 с.**

**ISBN 966-575-032-1**

Підручник створено за модульною методологією Міжнародної організації праці для підготовки робітників за професією “Покрівельник рулонних покрівель та покрівель зі штучних матеріалів” 3-го кваліфікаційного розряду. Містить великий обсяг інформації з новітніх технологій улаштування покрівель житлових та громадських будівель.

Розраховано на учнів, майстрів і викладачів професійно-технічних та інших навчальних закладів, а також на широке коло зацікавлених фахівців.

**ББК 38.654.3я7**

ISBN 966-575-032-1

© А. М. Власенко, В. С. Плохій,  
В. М. Аніщенко, В. М. Коваль, 2004

## ВСТУП

Сучасний світ швидких технологічних змін і загострення конкуренції на ринку праці викликає все більший інтерес до гнучких і мобільних технологій професійного навчання. Помітним явищем стає підвищення попиту на робочу силу більш високої кваліфікації і компетентності. Це вимагає постійних пошуків шляхів оптимізації форм і методів професійної підготовки трудових ресурсів, забезпечення випереджаючого безперервного навчання та підвищення кваліфікації кадрів протягом усього періоду їх зайнятості.

Саме тому навіть економічно розвинені країни постійно реформують систему професійної освіти і ведуть власні пошуки новітніх технологій професійного навчання. Зазначені пошуки у різних країнах певним чином відрізняються, але загальною їх метою залишається максимальне наближення навчального процесу до засвоєння учнями знань, умінь і навичок, необхідних на реальних робочих місцях.

Нові стратегії професійного навчання все більше орієнтуються на впровадження ринкових механізмів, урахування різноманітності неформального сектору та значну диференціацію вимог роботодавців до рівня кваліфікації і компетентності персоналу. При цьому наголос ставиться на розвитку керуваної попитом системи професійної підготовки, індивідуалізованого навчання, орієнтованого на діяльність.

Реалізації поставлених вимог сприяє професійне навчання за модульною методологією Міжнародної організації праці, яке впроваджується в Україні з 1997 р. у рамках діяльності Проекту програми розвитку Організації Об'єднаних Націй і Міжнародної організації праці "Впровадження гнучких програм професійного навчання для безробітних".

Модульне навчання суттєво відрізняється від традиційного. У разі застосування модульної системи процес навчання здійснюється за індивідуальними навчальними програмами, розрахованими на оволодіння учнями модулем трудових навичок з професії (виду роботи). Модульна система дає можливість враховувати знання та трудові навички за відповідним професійним спрямуванням, здобуті учнями до початку навчання, скоротити терміни навчання окремих учнів та підвищити якість професійної підготовки.

Підручник за професією "Покрівельник рулонних покрівель та покрівель зі штучних матеріалів" (Державний класифікатор професій ДК 003-95, код 7131.2) розроблений фахівцями Проекту та Вінницького національного технічного університету.



## ЯК ПРАЦЮВАТИ З НАВЧАЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ

Перш ніж розпочати навчання, учні повинні ознайомитися з навчальними матеріалами. Модульні навчальні матеріали та програмно-методична документація складаються з типових навчального плану та програми, таблиці навчальних елементів у порядку їх вивчення та підбірки навчальних елементів, визначених навчальною програмою.

У таблиці навчальних елементів проти назви кожного з елементів вказано його код, наприклад, 7131.23UA020. Він міститься у заголовку кожного навчального елемента.

Слід звернути увагу на структуру та зміст навчального елемента. На початку кожного елемента визначено цілі, де чітко сформульовано, що саме знатиме чи вмітиме робити учень після завершення роботи над ним.

Далі міститься інформація про необхідне обладнання і матеріали, які потрібні для виконання дій, описаних у навчальному елементі. Це дасть змогу перевірити їх наявність перед початком навчальної роботи і вибрати потрібні, щоб підготуватися до її виконання за цим навчальним елементом.

Навчальний елемент містить інформацію, поділену на так звані кроки – лаконічні частинки тексту, які в логічній послідовності описують окремі операції (дії). Вони, як правило, доповнюються ілюстраціями, схемами тощо. Це дає можливість краще зрозуміти інформацію, надану в кроці, і більш точно виконати дію. Вивчати малюнки треба так само уважно, як і текст.

Працюючи з навчальним елементом, спочатку потрібно просто прочитати його, намагаючись зрозуміти спрямованість цілей та уявити описаний у ньому комплекс дій. Потім слід прочитати навчальний елемент удруге, більш детально опрацьовуючи тексти кроків і малюнки, намагаючись повністю з'ясувати дії, описані в ньому. Після цього – підготувати потрібний інструмент, але поки що не застосовувати його.

Нарешті, опрацьовуючи навчальний елемент утретє, треба прочитувати окремо кожен крок і виконувати описані дії. Важливо виконувати операції саме так, як описано в навчальному елементі, дотримуючись при цьому усіх вимог безпеки праці та технології виконання робіт. Не поспішаючи, намагатися виконати кожен окрему дію правильно. Операції, описані в кроках, необхідно повторювати стільки разів, скільки потрібно, щоб відчувати впевненість у правильності виконання дії – багаторазове повторювання операцій (дій) потрібно для набуття стійкої трудової навички.

Якщо учень щось не розуміє і не може точно виконати описану дію, або має сумнів у правильності її виконання, або не розуміє інформацію, подану в кроці навчального елемента, він повинен покликати педагогічного праців-

ника, який допоможе йому вирішити проблему. У разі, якщо в кінці кроку є напис: “Покличте педагогічного працівника”, учень має обов’язково зупинитися, покликати педагогічного працівника і виконати цей крок у його присутності.

Така робота вимагатиме великої концентрації уваги, тому не слід поспішати виконувати операцію доти, поки порядок її виконання не стане зрозумілим.

Читаючи кроки навчального елемента, потрібно уважно розглядати заготовки, матеріали або інші натуральні зразки, вузли машин і механізмів, над якими виконуються дії, і вивчати їх.

Учень повинен мати чітке уявлення про будову та принцип роботи обладнання й інструментів. Після закінчення роботи треба почистити або, якщо потрібно, помити інструмент і обладнання та скласти інструмент на його постійне місце зберігання. Якщо під час роботи якісь інструменти вийшли з ладу чи зазнали пошкоджень, слід негайно повідомити про це педагогічного працівника.

У кінці кожного навчального елемента після інструктивних сторінок містяться практичні завдання або контрольні запитання для перевірки засвоєння навчального матеріалу. За їх допомогою визначається рівень якості умінь, знань та навичок, набутих учнем. Тестування здійснюється педагогічним працівником, але й учень може проконтролювати свою підготовленість до тестування. Треба бути готовим до того, що педагогічний працівник може запропонувати питання тесту, яке не відповідає змісту навчального елемента.

Модульне навчання орієнтовано на діяльність, має практичний характер, і тому вимагає від учня точного виконання всіх вимог охорони праці.

Кожному модульному блоку індивідуальної навчальної програми відповідають певні навчальні елементи з безпеки праці. Їх засвоєння визначено так, що учень не зможе розпочати роботу над навчальним елементом, який описує виконання дії, перш ніж завершить засвоєння навчального елемента з безпеки праці.

У разі виникнення запитань щодо вимог безпеки та охорони праці, відповіді на них допоможе отримати педагогічний працівник. Крім того, на початку навчання у межах інформативного блока слід проводити спеціальні заняття з охорони праці.

Після завершення занять з охорони праці учні повинні скласти залік і засвідчити свою підготовленість підписом у відповідному журналі.

Під час виконання практичних дій, описаних у кроках навчальних елементів, учні повинні дотримуватися вимог безпеки праці, а саме:

слідкувати за тим, щоб під час роботи використовувався спеціальний захисний одяг та індивідуальні засоби захисту, справний інструмент і обладнання;

бути особливо обережними, працюючи з хімічними та отруйними речовинами;

звертати увагу на попереджувальні написи (наприклад: “Небезпечно! Палити заборонено!”, “Не вмикати! Працюють люди!”, “Обережно! Висока напруга!”) і виконувати їх вимоги;

у разі невпевненості у справності будь-якого механізму, приладу, обладнання, обов’язково повідомляти про це педагогічного працівника;



застосовувати інструмент і обладнання тільки за призначенням.

Пам'ятайте! Дотримання правил і вимог охорони праці та промислової санітарії – запорука вашого здоров'я і життя.

Навчальні елементи відпрацьовуються учнями на навчальних станціях – навчальних робочих місцях з повним комплектом потрібного обладнання, інструментів і матеріалів.

Вивчаючи різні навчальні елементи, учень переходить з однієї навчальної станції до іншої. Слід запам'ятати, що цей перехід можна здійснювати тільки з дозволу педагогічного працівника, який веде заняття, після опрацювання відповідного матеріалу з охорони праці та успішного складання тесту з безпеки праці.

Починаючи роботу на навчальній станції, треба перевірити, чи всі інструменти і матеріали є в наявності, справні та відповідають технічним вимогам.

## КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ

Після закінчення вивчення останнього модульного блоку (а отже, й усієї модульної програми) учні складатимуть кваліфікаційний екзамен у формі кваліфікаційного тесту.

Складання кваліфікаційного екзамену проводитиметься за окремим графіком, який повідомляє педагогічний працівник.

Тести для кваліфікаційного екзамену містять не тільки перевірку практичних завдань, а й перевірку теоретичних знань, які стосуються змісту професійної діяльності. Під час складання тесту та виконання практичних дій надаються всі необхідні матеріали, обладнання та створюється ситуація, яка найбільше відповідатиме реальному виробничому середовищу. Учням також можна запропонувати вибрати деякі необхідні матеріали із загальної кількості наданих. Якщо певні запитання тестів навчальної програми учня потребують письмових відповідей, то слід запропонувати виконати завдання в письмовій формі, а практичне завдання – у формі кваліфікаційної пробної роботи.

Якщо учень не зміг скласти кваліфікаційний екзамен, йому надається можливість повторного опрацювання окремих навчальних елементів та повторного складання кваліфікаційного екзамену.

За будь-якого порушення безпеки праці під час складання екзамену тестування негайно припиняється, а тест вважається не складеним. Повторне тестування у цьому разі дозволяється лише після повторного складання екзамену з охорони праці.



## ЗМІСТ

Вступ	3
<b>Особливості модульної методології професійного навчання</b>	<b>4</b>
<b>Як працювати з навчальними матеріалами</b>	<b>12</b>
<b>Кваліфікаційна атестація</b>	<b>15</b>
<b>Таблиця навчальних елементів у порядку їх вивчення</b>	<b>16</b>
<b>Навчальні та інструктивні елементи</b>	<b>18</b>
7131.22UA001. Закріплення лиштви до цегляної стіни	18
7131.25UA002. Улаштування вузлів даху з металочерепиці	24
7131.22UA003. Підготовка даху під монтаж металочерепиці	37
7131.22UA004. Монтаж металеві водовідвідної ринви	46
7131.25UA005. Вентиляція піддахового простору	52
7131.22UA006. Покривання даху навколо димаря	61
7131.26UA007. Вибір інструментів покрівельника металочерепицею	70
7131.22UA008. Кріплення металочерепиці до лат	77
7131.22UA009. З'єднання частин ринви замком	84
7131.22UA010. Монтаж металевих водостічних труб	89
7131.22UA011. Монтаж оздоблювальної лиштви димаря	97
7131.22UA012. Заклепочні з'єднання елементів покрівель	106
7131.25UA013. Правила складання металевих водостоку	112
7131.25UA014. Експлуатація мансардного вікна	121
7131.22UA015. Установлення гаків-тримачів ринви	127
7131.22UA016. Монтаж водостоку мансардного вікна	132
7131.25UA017. Вибір деталей водостоку	139
7131.22UA018. Монтаж металочерепиці	149
7131.25UA019. Вибір допоміжних елементів покрівлі	156
7131.23UA020. Основні відомості про дахи і покрівлі	163
7131.25UA021. Визначення та вибір металочерепиці	172
7131.25UA022. Рекомендації зі складання клеєних водостоків	179
7131.22UA023. Монтаж мансардного вікна	187
7131.25UA024. Правила монтажу металочерепиці	197
7131.21UA025. Безпечне виконання покрівельних робіт металочерепицею	207
7131.25UA026. Визначення та вибір азбестоцементних покрівельних матеріалів	215
7131.25UA027. Методи покривання даху хвилястими азбестоцементними листами	224
7131.22UA028. Покривання двосхилого даху хвилястими азбестоцементними листами	234
7131.22UA029. Покривання двосхилого даху цементно-піщаною черепицею	242
7131.25UA030. Вибір допоміжних елементів покрівлі "Браас"	248

7131.22UA031. Покрівання гребеня даху азбестоцементними деталями .....	254
7131.21UA032. Безпечне виконання покрівельних робіт гарячими мастиками .....	260
7131.25UA033. Визначення та вибір цементно-піщаної черепиці .....	269
7131.22UA034. Перевірка латунвання під черепицю "Браас" .....	277
7131.22UA035. Монтаж цементно-піщаних деталей гребеня .....	287
7131.22UA036. Покрівання двосхилого даху азбестоцементними плитками .....	295
7131.24UA037. Улаштування вузлів покрівлі черепицею "Браас" .....	303
7131.25UA038. Покрівання двосхилого даху рулонними матеріалами .....	311
7131.25UA039. Покрівання даху замазувальними матеріалами .....	313
7131.25UA040. Ремонт покрівлі .....	315
<b>Проміжні кваліфікаційні запитання .....</b>	<b>317</b>
Модульний блок 1. Підготовка даху під монтаж металочерепиці .....	317
Модульний блок 2. Монтаж металочерепиці .....	318
Модульний блок 3. Монтаж металевого водостоку .....	319
Модульний блок 4. Монтаж мансардного вікна .....	320
Модульний блок 5. Покрівання даху азбестоцементними листами .....	321
Модульний блок 6. Покрівання даху цементно-піщаною черепицею .....	322
Модульний блок 7. Покрівання двосхилого даху рулонними та замазувальними матеріалами .....	323
Термінологічний словник .....	325
Список використаної та рекомендованої літератури .....	333