**Освітньо-кваліфікаційна характеристика**

**випускника професійно-технічного**

**навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують) підготовку(підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

1. ***Професія –***7129 Монтажник гіпсокартонних конструкцій
2. ***Кваліфікація* –** монтажник гіпсокартонних конструкцій 3-го розряду
3. ***Кваліфікаційні вимоги***

***Повинен знати:***

основні види та властивості матеріалів і виробів, що застосовуються для улаштовування гіпсокартонних систем;

класифікацію та типи гіпсокартонних і гіпсоволокнистих листів, плит та панелей;

види кріпильних деталей;

способи обробляння гіпсокартонних виробів, дерев'яних брусків, металевих профілів;

способи розмічання місць улаштовування конструкцій гіпсокартонних систем із застосуванням контрольно-вимірювальних інструментів або пристроїв;

загальні правила та прийоми улаштовування простих дерев'яних і металевих каркасів, облицювання поверхонь;

прийоми установлювання та закріплювання елементів конструкцій; допуски під час монтажу конструкцій;

способи облицювання стін (безкаркасний та каркасний);

способи приготування шпаклювальних, ґрунтувальних та ізоляційних розчинних сумішей;

правила виконання шпаклювальних, ґрунтувальних та ізоляційних робіт;

правила демонтажу простих гіпсокартонних конструкцій;

види, будову, призначення ручного, механізованого та електричного інструменту, монтажних пристроїв, правила роботи з ними;

правила транспортування, пакування, складування та зберігання конструкцій та виробів із гіпсокартону;

правила дотримання вимог щодо роботи на підмостках і драбинах; правила пожежної та електричної безпеки;

правила і норми з охорони праці під час виконання робіт.

***Повинен уміти:***

здійснювати обмір приміщення, провішування осей та розмічання місць розташування основних профілів та брусків під час улаштування гіпсокартоних конструкцій із застосуванням контрольно-вимірювальних інструментів або пристроїв;

монтаж дерев’яних і металевих каркасів для простих гіпсокартонних перегородок, підшивних стель тощо;

установлювання, підгонка та закріпленя гіпсокартонних виробів;

заповнювання каркасів ізоляційним матеріалом; перевіряння правильності установлювання гіпсокартонних виробів, виявляння наявності тріщин, пошкоджених місць, надриву картону, відхилень поверхні тощо;

вирівнювання поверхонь шліфувальним інструментом;

перевіряння конусними оправками відповідності отворів для пропускання інженерних трубопроводів, електричних або слабкострумових розведень розмірам, визначеним робочими кресленнями;

шпаклювання швів, стиків та підготовка поверхні гіпсокартонних і гіпсоволокнистих плит для декоративного опорядження;

розбирання конструкцій гіпсокартонних систем;

здійснення дрібного ремонту гіпсокартонної обшивки поверхонь; складування гіпсокартонних виробів та їх транспортування.

1. ***Загальнопрофесійні вимоги***

**Повинен:**

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;

дотримуватися норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, додержуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;

використовувати в разі необхідності засоби попередження й усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов’язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб’єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

1. ***Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

5.1. При вступі на навчання

Повна або базова загальна середня освіта.

* 1. Після закінчення навчання

Повна або базова загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією «монтажник гіпсокартонних конструкцій 3-го розряду»; без вимог до стажу роботи.

5.3.Підвищення кваліфікації, стаж роботи за спорідненою професією 2-го розряду – не менше 1 року.

1. ***Сфера професійного використання випускника***

Виконання будівельних та ремонтних робіт будівель та споруд.

***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється, після закінчення строку навчання, відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених МОЗ України №256 віл 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження

порушення функцій опорно-рухового апарату з розладами функцій, особливо кистей рук;

хвороби та значні відхилення від норми зору та слуху;

бронхіальна астма та інші легеневі хвороби;

хронічні шкірні захворювання особливо кистей рук;

розлади координованості рухів, роботи вестибулярного апарату;

органічні захворювання центральної нервової системи;

епілепсія;

(Накази МОЗ України: №246 від 21.05.2007 року; №528 від 27.12.2001 року)

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника взята з**

**ДСПТО 7129.OF.45.40-2014 з професії Монтажник гіпсокартонних конструкцій, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України**

**від 09» вересня 2014 р. №1035**

**Робоча навчальна програма з предмета**

**«Основи енергоефективності»**

Професія: **Монтажник гіпсокартонних конструкцій**

Кваліфікація: **3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** | |
| ***Всього*** | ***З них лабораторно-***  ***практичні роботи*** |
| 1. | Вступ | 1 |  |
| 2. | Поняття енергії та енерґоефективності. Види енергії | 3 | 1 |
| 3. | Аналіз енергоспоживання в Україні | 3 |  |
| 4. | Проблеми екології, пов'язані з енергетикою | 2 | 1 |
| 5. | Дослідження енергоефективності галузі | 3 | І |
| 6. | Потенціал енергоефективності на підприємстві | 2 | 1 |
| 7. | Підвищення енергоефективності на робочому місці | 3 | 1 |
| 8. | Потенціал енергоефективності у побуті | 3 | 1 |
| **Всього** | | **20** | **6** |

**Тема 1. Вступ**

Актуальність ефективного використання енергії та енергоресурсів. Огляд змісту курсу. Порядок контролю та атестації

**Тема 2. Поняття енергії та енергоефективності. Види енергії**

Поняття енергії, її роль в житті людини і суспільстві. Енергетична основа життєдіяльності людини: структура сучасного енергоспоживання.

Енергоємність природних речовин та перетворю­вання енергії.

Джерела енергії. Перетворення енергії. Ланцюги харчування. Енергетичні закони. Одиниці виміру енергії. Традиційні та альтернативні види енергії: поновлювані та не поновлювальні джерела світла.

Споживання енергії в світі, світові запаси енерго­ресурсів. Актуальність переходу людства на ефективне використання енергетичних ресурсів та альтерна­тивних джерел енергії. Схема трансформації енергії.

Поняття енероефективності та енергозбереження. Збереження природних ресурсів. Варіанти життєво­го циклу енергоресурсів:. Приклади.

**Лабораторно-практична робота**

1. Визначення необхідності будівлі в енергії (комп’ютерна модель)

**Тема 3. Аналіз енергоспоживання в Україні**

Енергоресурси України, її використання. Баланс між видобуванням енергоресурсів та їх споживанням. Енергетична залежність країни та шляхи її подолання. Програма розвитку енергетики України.

Енергоємність вітчизняної продукції. Потенціал енергозбереження в Україні. Приклади використан­ня альтернативних джерел енергії та економії енер­горесурсів. Економічна: ефективність переходу на альтернативні джерела енергії.

Національна нормативно-правова оаза з енерго­ефективності.

**Тема 4. Проблеми екології, пов'язані з енергетикою.**

Джерела забруднення довкілля.

Вплив використання енергоресурсів на стан дов­кілля. Парниковий ефект. Зміни клімату.

Забруднення природи. Приклади заходів, що поліпшують екологічний стан довкілля. Енергозбе­реження і охорона довкілля.

Законодавство, що регламентує світову і націо­нальну екологічну безпеку.

Стан екології в Україні. Наслідки екологічних катастроф.

**Лабораторно-практична робота**

1. Засоби підвищення енергоефективності і зменшення викидів СО2.

**Тема 5. Дослідження енергоефективності галузі**

Аналіз енергетичних ресурсів, що використо­вується в галузі.

Шляхи економії енергії в галузі. Альтернативні джерела енергії, що використовуються в галузі. При­клади.

Організація робіт з енергозбереження в галузі.

Вплив галузі на екологію.

Нормативні документи з енергозбереження в галузі.

**Лабораторно-практична робота**

1. Розгляд сонячної водонагрівальної установки з енергетичної, економічної та екологічної точок зору.

**Тема 6. Потенціал енергоефективності на підприємстві**

Потоки енергій, що споживаються на підпри­ємстві, шляхи з енергозбереження на підприємстві. Організація енергозбереження на підприємстві та місце в цьому процесі конкретного робітника (Схема).

Частка енергоресурсів у собівартості продукції підприємства.

Альтернативні джерела енергії, що використову­ються на підприємстві. Аналіз можливості викори­стання альтернативних джерел енергії на підприємстві (Пропозиції).

Вплив підприємства на екологію довкілля і ви­значення шляхів її зменшення (Приклади)

**Лабораторно-практична робота**

1. Підприємство: перед і після енергетичної санації

**Тема 7. Підвищення енергоефективності на робочому місці**

Аналіз трудових процесів на робочому місці та визначення видів енергоресурсів, що потрібні для їх виконання (енергетичний аудит робочого місця).

Розроблення заходів з енергозбереження на робочому місці з урахуванням дотримання правил і норм безпеки та гігієни праці (Приклади).

Нормативна база з енергозбереження та економіч­не стимулювання енергозбереження на робочому місці.

Навчальний заклад — робоче місце учня. Потен­ціал енергоефективності навчального закладу (роз­роблення проекту).

**Лабораторно-практична робота**

1. Розрахунок оптимальної системи і режиму освітлення в навчальній майстерні та навчальному кабінеті

**Тема 8. Потенціал енергоефективності у побуті**

Види енергії, що споживаються в побуті, енерге­тичний аудит квартири, будинку Аналіз втрат тепла в будинку (квартирі).

Облік використання енергоресурсів у квартирі (будинку) та економічна ефективність їх використання.

Розроблення проекту з енергозбереження в бу­динку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної та екологічної безпеки в побуті.

Приклади використання в побуті альтернативних джерел енергії.

**Лабораторно-практична робота**

1. Розроблення проекту з енергозбереження в будинку (квартирі) з урахуванням дотримання правил енергетичної та екологічної безпеки в побуті.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**«Технологія монтажу гіпсокартонних конструкцій»**

Професія: **Монтажник гіпсокартонних конструкцій**

Кваліфікація: **3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** | |
| ***Всього*** | ***З них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Загальні положення про будівництво | 1 |  |
| 2. | Конструктивні елементи будівель та споруд | 8 |  |
| 3. | Організація виробництва і праці в будівництві | 2 |  |
| 4. | Комплектні системи сухого будівництва | 5 |  |
| 5. | Технологія підготовки поверхонь та гіпсокартонних виробів до використання | 10 | 2 |
| 6. | Обличкування стін плитними матеріалами | 12 |  |
| 7. | Технологія монтажу простих каркасів гіпсокартонних перегородок | 26 | 4 |
| 8. | Технологія кріплення гіпсокартонних, гіпсоволокнистих виробів до елементів каркасу | 14 |  |
| 9. | Улаштування дверних і віконних прорізів у гіпсокартонних перегородках та обличкувань | 22 |  |
| 10 | Технологія монтажу каркаса прямолінійних перегородок | 12 |  |
| 11 | Технологія улаштування підшивних стель | 12 |  |
| 12 | Обробка швів у гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) обшивках | 7 |  |
| 13 | Основні правила прийому змонтованих конструкцій | 7 |  |
| 14 | Ремонт гіпсокартонних обшивок | 5 |  |
| 15 | Технологія возведення конструкцій з пазогребневих плит | 7 |  |
|  | ***Всього годин:*** | ***150*** | **6** |

**Тема 1.Загальні положення про будівництво**

Загальні відомості про професію. Кваліфікаційні вимоги до кваліфікованого робітника 3 - го розряду. Графік навчального процесу та програма навчання за професією .

Історія розвитку будівництва та архітектури. Архітектурні стилі.

**Тема 2. Конструктивні елементи будівель і споруд**

Відомості про будівельні та основні будівельно-монтажні й опоряджувальні роботи.

Класифікація будівель: за призначенням, у залежності від матеріалу огороджувальних конструкцій, за кількістю поверхів. Експлуатаційні вимоги до будівель.

Основні групи елементів будівлі: об’ємно-планувальні елементи, конструктивні елементи, будівельні вироби. Конструктивні елементи будівлі: фундамент, стіни, перегородки, колони, перегородки, підлоги, дах, покрівля, вікна, двері тощо.

Конструктивні типи цивільних будівель: безкаркасні, каркасні, з неповним каркасом, об’ємно-блокові.

Технологія спорудження будівель. Будівельний процес. Операція. Підготовчий період. Основний період. Нульовий цикл. Земляні, кам’яні, бетонні, монтажні, столярні, теслярські роботи. Опоряджувальні роботи.

**Тема 3. Організація виробництва і праці в будівництві**

Організація робочого місця. Транспортування, складування, зберігання гіпсокартонних та гіпсоволокнистих листів. Організація праці опоряджувальників.

**Тема 4. Комплектні системи сухого будівництва**

Поняття «комплектна система».

Класифікація гіпсокартонних комплектних систем: перегородки, обличкування, підшивні стелі, підвісні стелі, збірні підлоги, мансарди. Складові комплектної системи: будівельні матеріали і вироби, комплектуючі матеріали і вироби, сертифікати вимог якості нормативно-технічних документів, інструмент і пристосування, спецодяг, інформаційна і технічна документація, навчання в навчальних центрах, технічне супроводження виконання робіт.

Основні матеріали і вироби, що використовуються в гіпсокартонних системах: збірні елементи дерев’яного і металевого каркасів; матеріали і вироби для обшивки каркасів – плити, панелі з гіпсокартону, гіпсоволокна; кріпильні деталі; сухі суміші (клейові, шпаклювальні, самовирівнювальні); ізоляційні вироби, їх властивості.

Переваги комплектних систем перед традиційними способами опорядження поверхонь.

Переваги використання ефективних гіпсокартонних комбінованих панелей у будівництві та під час реконструкції. Застосування гіпсокартонних виробів: обличкування стін житлових приміщень, улаштування міжкімнатних перегородок, підшивних та підвісних стель.

Застосування гіпсоволокнистих виробів: внутрішнє обличкування стін із вологим режимом, мансард; улаштування міжкімнатних перегородок, підвісних стель, збірних основ підлог, у якості вогнезахисту конструкцій.

**Тема 5. Технологія підготовки поверхонь та гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) виробів до використання**

Підготовка бетонних, цегляних та інших поверхонь до монтажу гіпсокартонних листів.

Будова, призначення, геометрія інструментів та ручних пристроїв для оброблення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) листів, правила роботи з ними.

Будова, призначення, принцип дії ручної дискової електроплити для оброблення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) листів, правила роботи з нею.

Спеціальні пристрої для перенесення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) листів до робочих місць. Двоколісні візки для перевезення гіпсокартонних листів (далі ГКЛ), їх будова, призначення.

Способи обробки гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) листів. Просте розкроювання листів. Точне розкроювання листів.

Способи підготовки обрізних кромок до шпаклювання: з армуючою стрічкою, без армуючих стрічок.

Вирізання круглих отворів у гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) листах.

Способи кріплення ГКЛ до каркасу, до основи стіни.

Вимоги безпеки щодо користування ручним і електричним різальним інструментом.

**Лабораторно-практичні роботи**

1. Визначення типу гіпсокартонних плит Кнауф за відмінними ознаками (за таблицями).
2. Визначення типу гіпсоволокнистих плит Кнауф за відмінними ознаками (за натуральними зразками).

**Тема 6. Обличкування стін плитними матеріалами**

Безкаркасний спосіб улаштування обличкувань стін листовими матеріалами (суха штукатурка).

Поняття «суха штукатурка».

Основні заходи щодо підготовки приміщень до опорядження сухою штукатуркою. Способи провішування поверхонь. Провішування поверхонь: правила, прийоми, інструменти. Провішування стін і стель. Вимоги будівельних норм і правил до точності провішування стін і стель.

Вимоги, що ставляться до основ під улаштування сухої штукатурки.

Способи приготування розчинових сумішей на основі сухих.

Способи приклеювання листових матеріалів до стін за допомогою монтажного клею «Перлфікс».

Технологія приклеювання листів до рівних поверхонь: склад і послідовність операцій, інструменти та пристосування. Матеріали. Шпаклювання швів.

Технологія приклеювання листових матеріалів до поверхонь стін, нерівності яких не перевищують 20 мм; склад і послідовність операцій; інструменти та пристосування. Матеріали. Шпаклювання швів.

Технологія приклеювання листових матеріалів до поверхонь стін з нерівностями більш ніж 20 мм: склад і послідовність операцій; інструменти та пристосування. Матеріали. Шпаклювання швів.

Особливості обличкування димоходів, санвузлів, підвальних приміщень.

Матеріали для тепло- , звукоізоляції стін. Улаштування тепло- , звукоізоляції стін при безкаркасному способі обличкування стін.

**Тема 7. Технологія монтажу простих каркасів гіпсокартонних систем**

Види каркасів гіпсокартонних систем за призначенням, за матеріалом, за розташуванням елементів в одній площині. Основні елементи каркаса. Однорівневі, дворівневі, рамні конструкції каркаса . Вимоги до влаштування каркасів.

Елементи металевих каркасів. Основні види металевих профілів: напрямний: U-подібний, направляючий для перегородок (UW), С-подібний стійковий для перегородок та вертикальних обличкувань (CW), C-подібний , стельовий (CD), U-подібний , направляючий для стельових (UD), Види металевих кутових профілів (LW). Розміри металевих профілів та їх позначення. Пакування металевих профілів. Вимоги до пакування та складування елементів каркасу.

Елементи дерев’яних каркасів. Вимоги до деревини для виготовлення каркасів. Перерізи дерев’яних брусків для монтажу дерев’яних каркасів із використанням ГКП.

Способи скріплення елементів каркасів між собою.

Способи обміру та розмічування осей приміщення. Правила розмічування місць розташування каркасів перегородок, їх несучих стійок, дверних та інших отворів відповідно до проектних розмірів. Прості розмічувальні пристрої: відбійний шнур, висок, гідравлічний рівень, шаблони, складні метри, рулетки, метростат.

Правила набору, розкроювання і обробки необхідних елементів каркасу . Звукоізоляція приміщення за допомогою ущільнювальних прокладок. Способи кріплення каркасів до основ. Вимоги до застосування дюбелів. Вимоги до відстаней між точками кріплення профілів.

Способи влаштування нескладних металевих каркасів. Допустимі відстані між осями стійок металевого каркасу при жорсткому з’єднанні з ним ГКП шурупами. Визначення допустимої висоти металевих каркасів перегородок у залежності від типу їхньої конструкції. Техніка кріплення металевого каркасу перегородки до стінки й підлоги розпірними дюбелями. Техніка встановлення та закріплення стійок каркасу до основи за допомогою шуруповерта.

Порядок монтажу простих металевих каркасів перегородок (W111,112)

Способи влаштування нескладних дерев’яних каркасів перегородок. Види з’єднання дерев’яних елементів між собою. Гвинтове кріплення несучого бруска дерев’яного каркасу. Цвяхове кріплення несучого бруска дерев’яного каркасу. Способи вирівнювання дерев’яних брусків, що прикріплюються до основних елементів. Допустимі висоти гіпсокартонних перегородок з дерев’яним каркасом.

Порядок монтажу простих дерев’яних каркасів перегородок (W121, 122).

Вимоги до якості змонтованих конструкцій.

Правила безпеки праці під час роботи з ударним і електроінструментом.

Каркасний спосіб обличкування стін.

Металевий каркас: призначення, конструкція, послідовність збирання. Конструкції обличкувань стін.

Правила техніки безпеки під час улаштування обличкування поверхонь каркасним способом.

**Лабораторно-практичні роботи**

1. Визначення марок елементів вузлів простого металевого каркасу за зовнішнім виглядом.
2. Визначення розмірів металевих профілів за їх позначенням (за допомогою посібника).
3. Визначення допустимої висоти металевих каркасів перегородок в залежності від типу їхньої конструкції (за схемами).
4. Визначення способу скріплення елементів вузлів дерев’яних каркасів за натуральними взірцями.

**Тема 8. Технологія кріплення гіпсокартонних, гіпсоволокнистих виробів до елементів каркасу**

Види закріплення гіпсоволокнистих (далі ГВЛ) і гіпсокартонних плит (далі ГКП). до каркасів: жорстке і нежорстке. Види жорстких кріплень. Схема роз’ємного кріплення плит до каркаса . Способи нежорсткого кріплення плит до каркаса . Ширина спирання плит на елемент каркаса . Поперечний спосіб кріплення плит до несучих елементів. Повздовжній спосіб кріплення ГКП, ГВЛ до несучих елементів.

Напрями кріплення ГКП, ГВЛ до елементів каркаса : від кута у двох взаємно перпендикулярних напрямках, від внутрішнього ряду в протилежних напрямках. Способи встановлення та притискування ГКП, ГВЛ у проектне положення за допомогою різних пристосувань. Схеми розміщення точок кріплення в стиках ГКП, ГВЛ.

Техніка кріплення ГКП, ГВЛ за допомогою шуруповерта. Види шурупів. Різновиди самосвердлювальних, самонарізних шурупів. Галузь використання шурупів-саморізів. Типи шурупів-саморізів у залежності від товщини шару ГКП, ГВЛ і матеріалу каркаса . Максимальні відстані між шурупами (цвяхами) під час кріплення ГКП, ГВЛ до каркасів перегородок.

Техніка кріплення ГКП за допомогою цвяхів. Вибір довжини і діаметра цвяха в залежності від товщини типу ГКП.

**Практична робота**

1. Накреслити схеми розміщення точок кріплення в стиках обшивок перегородок із ГКП.

**Тема 9. Улаштування дверних і віконних прорізів у гіпсокартонних перегородках та обличкувань огороджувальних конструкцій**

Способи улаштування дверних прорізів. Правила улаштування отворів для установки у перегородках однополотних дверей. Основні конструктивні розміри улаштування дверного отвору.

Підсилення стояк каркасу профілем UW для подальшого розміщення важких дверних полотен: встановленням додаткового профілю збільшенням жест кості профілю іншим профілем (типу CW), з’єднанням гнутого профілю стойки з профілем із прокатної сталі. Прийоми улаштування дверних прорізів з застосуванням коробок із дверними стійками, котрім елементу підсилення, в якості примикання і кріплення до поверхні перекриття мають елемент у вигляду телескопічного башмака.

Способи улаштування прорізів для вікон і фрамуг з метою забезпечення другого освітлення у приміщеннях. Прийоми улаштування другого освітлення з застосуванням готових рамних профілів. Техніка улаштування другого освітлення з застосуванням віконних блоків заводського виробництва.

Способи улаштування облицювань віконних прорізів огороджувальних конструкцій.

Комплектні системи облицювань віконних прорізів.

**Тема 10. Технологія монтажу металевих каркасів прямолінійних перегородок**

Правила заміру, провішування осей приміщення і розмітки міст розташування каркасів перегородок, їх несучих стоїк, дверних, віконних і других отворів згідно проектним розмірам за допомогою контрольно-вимірювальних пристосувань. Правила підбору, розкрою та обробки необхідних елементів каркасу. Звукоізоляція приміщення (у місцях примикання направляючих профілів до міжповерхового перекриття) за допомогою ущільнювальних пружних прокладок або шару герметика. Допустима відстань між осями стойок металевого каркасу при жорстким з’єднанням з ним ГКП шурупами.

Визначення допустимої висоти металевих каркасів перегородо в залежності від типа їхньої конструкції.

Визначення горизонтального навантаження в залежності від призначення приміщення.

Визначення типу перегородки по визначенню.

Техніка з’єднання стійкових профілів по довжині за допомогою шурупів.

Залежність величини нахлисту з’єднання від номера стійкового профілю.

Техніка підсилення анкетування направляючого профілю до підлоги у місцях кріплення накладок із стрічкової сталі.

Техніка укріплення стійок для встановлення дверних коробок, перемичок із направляючого профілю над дверним прорізом, проміжних стійок над дверною коробкою.

Прийоми улаштування отворів в стінках металевих стоякових профілів при розміщенні у порожнинах гіпсокартонних гнучких електричних проводів методом просікання. Техніка монтажу електричних розводок, кабелів та закладних деталей для кріплення на перегородки стаціонарного обладнання.

Розподільні коробки, коробки для розеток і вимикачів.

Техніка кріплення розподільних коробок, коробок для розеток та вимикачів до обшивок за допомогою відкидних металевих ланок.

Прийоми улаштування каркасу вогнезахисної перегородки W113 з одинарним родом стоякових металевих профілів та трьохшарової обшивки з двох сторін, а також з негорючим тепло ізолюючим шаром.

Прийоми улаштування каркаса перегородки W118 з одинарним рядом стоякових металевих профілів та трьохшарової обшивки з двох сторін, а також з негорючим тепло ізолюючим шаром та оцинкованого стальового листа між шарами обшивки.

**Тема 11. Технологія влаштування підшивних стель**

Загальні відомості про «підшивні стелі». Призначення. Матеріали для безкаркасної обшивки підвісних стель. Каркаси. Матеріали для обшивки каркасів. Особливості встановлення каркасів. Особливості розкроювання листів.

Комплекти підшивних стель.

Конструкція з декоративних полістирольних плит. Переваги підшивних стель з використанням декоративних полістирольних плит.

Особливості влаштування безкаркасної підшивної стелі системи (Д211): очищення та вирівнювання (за потребою) основи, розбивка і розмітка осей, нанесення клею на плитку, приклеювання плити до основи.

Особливості влаштування каркасної підшивної стелі системи (Д212). Закріплення каркаса через вирівнювальні прокладки, наклеювання полістирольних плит до обрешітки.

Обробка швів.

Конструкція і основні елементи однорівневого дерев’яного каркасу підшивної стелі з ГКП.

Прийоми його улаштування.

Конструкція і основні елементи дворівневого дерев’яного каркасу підшивної стелі з ГКП.

Прийоми його улаштування.

Правила безпеки під час виконання робіт на висоті.

**Тема 12. Обробка швів у гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) обшивках**

Види швів у гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) обшивках.

Вплив чинників на якісне виконання і оброблення швів.

Вимоги до відкритих швів. Шпаклювальні матеріали Кнауф.

Технологія шпаклювальних робіт. Інструменти, інвентар для шпаклювання. Способи приготування шпаклювальної розчинової суміші.

Особливості виконання робіт із шпаклювання швів поміж ГКП.

Способи обробки швів між ГКП шпаклівкою з використанням армуючої стрічки.

Особливості шпаклювання кутів, кромок і ділянок сполучень перегородок до стель і стін.

Розділювальні стрічки. Дефекти швів плитних обшивок.

Правила безпеки при виконанні шпаклювальних робіт.

**Тема 13. Основні правила приймання змонтованих конструкцій**

Перевірка якості конструкцій: наявність тріщин, відбитих кутів, стійкість конструкцій. Якість шпаклювання. Вимоги до готових обшивок.

**Тема 14. Ремонт гіпсокартонних обшивок**

Дефекти монтажу каркасу. Дефекти поверхонь обшивок з гіпсокартону і гіпсоволокна. Дефекти обробки швів. Причини їх виникнення і способи усунення.

Види пошкоджень гіпсокартонних поверхонь (від механічного впливу, вологи та інших факторів); пошкодження елементів каркаса. Способи відновлення пошкоджених поверхонь. Ремонт каркаса .

**Тема 15. Технологія возведення конструкцій пазогребневих плит**

Призначення, сфера застосування, основні види і типи гіпсових пазогребневих плит. Технологія возведення перегородок з гіпсових пазогребневих плит. Правила прийому та перевірки якості конструкцій.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**«Охорона праці»**

Професія: **Монтажник гіпсокартонних конструкцій**

Кваліфікація: **3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** | |
| ***Всього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Правові та організаційні основи охорони праці | 4 |  |
| 2. | Основи безпеки праці при виконанні робіт за професією «Монтажник гіпсокартонних конструкцій». Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці | 8 |  |
| 3. | Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека і вибухозахист виробництва | 4 |  |
| 4. | Основи електробезпеки | 4 |  |
| 5. | Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди. | 4 |  |
| 6. | Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках | 6 |  |
| ***Всього годин:*** | | **30** |  |

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Зміст поняття «охорона праці», соціально-економічне значення охорони праці. Мета і завдання предмета «Охорона праці», обсяг, зміст і порядок його вивчення. Додаткові вимоги щодо вивчення предмета при підготовці робітників для виконання робіт з підвищеною небезпекою.

Основні законодавчі акти з охорони праці: Конституція України, Закон України «Про охорону праці», Кодекс законів про працю України, Закон України «Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», Основи законодавства України про охорону здоров’я, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Закон України «Про колективні договори і угоди».

Основні нормативно-правові акти з охорони праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору. Правила внутрішнього трудового розпорядку. Тривалість робочого дня працівників. Колективний договір, його укладання і виконання. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці. Охорона праці жінок і неповнолітніх. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.

Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов’язані з працею на виробництві і побутові. Безпека праці і здоровий спосіб життя. Алкоголізм і безпека праці. Професійні захворювання і професійні отруєння. Основні причини травматизму і професійних захворювань на виробництві. Основні заходи запобігання травматизму та захворювання на виробництві: організаційні, технічні, санітарно-виробничі, методико-профілактичні. Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань. Соціальна і медична реабілітація працівників. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і професійних отруєнь.

**Тема 2. Основи безпеки праці при виконанні робіт за професією «Монтажник гіпсокартонних конструкцій». Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці**

Загальні питання безпеки праці. Основні небезпеки під час проведення робіт за професією «Монтажник гіпсокартонних конструкцій». Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці.

Безпека праці на території будівельного майданчика.

Порядок допуску монтажника гіпсокартонних конструкцій до роботи. Роботи на помостах і риштуваннях.

Дотримання вимог техніки безпеки, правил внутрішнього розпорядку.

Особиста відповідальність робітників за дотримання правил техніки безпеки.

Вимоги безпеки праці під час експлуатації машин для приготування, транспортування розчинової і бетонної суміші.

Безпека праці під час роботи на висоті.

Зони безпеки та їх огородження. Необхідність забезпеченості робочих місць інвентарними загорожами, захисними та запобіжними пристроями, пристосуваннями (місточками, підмостками, драбинами, риштуванням та ін.), виготовленими за типовими проектами і встановленими відповідно до Правил виконання робіт (ПВР).

Розподіл сигнальних пристроїв за функціональним призначенням.

Засоби захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів, несприятливих метеорологічних умов праці. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту.

Правила безпеки праці під час виконання робіт за спеціальністю. Інструкція з охорони праці монтажників гіпсокартонних конструкцій.

Вимоги безпеки в навчально-виробничих приміщеннях.

Вивчення змін, доповнень до нормативних актів з охорони праці.

Безпека праці під час роботи з машинами і електрообладнанням.

Світлова і звукова сигналізації. Запобіжні надписи, сигнальні пофарбування. Знаки безпеки. Мікроклімат виробничих приміщень. Безпека на будівельному майданчику. Вимоги безпеки під час переміщення вантажів. Прилади контролю стану умов і безпеки праці.

Фізіологічна та психологічна основа трудового процесу (безумовні та умовні рефлекси, їх вплив на безпеку праці).

Психологія безпеки праці. Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (почуття, стримання, увага, пам'ять, уява, емоції) та їх вплив на безпеку праці.

**Тема 3. Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист**

Характерні причини виникнення пожеж: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки, дитячі пустощі. Пожежонебезпечні властивості речовин.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин і способи його припинення. Умови горіння. Спалах, запалення, самозапалення, горіння, тління. Легкозаймисті й горючі рідини. Займисті, важкозаймисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Особливості гасіння пожежі на об’єктах галузі.

Організація пожежної охорони в галузі.

Стан та динаміка аварійності в світовій індустрії. Аналіз характерних значних промислових аварій, пов’язаних з викидами, вибухами та пожежами хімічних речовин. Загальні закономірності залежності масштабів руйнувань і тяжкості наслідків аварій від кількості, фізико-хімічних властивостей і параметрів пальних речовин, що використовуються у технологічній системі.

Теоретичні основи механізму горіння та вибуху.

Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.

**Тема 4. Основи електробезпеки**

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Особливості ураження електричним струмом. Вплив електричного струму на організм людини. Фактори, які впливають на ступінь ураження людини електрикою: величина напруги, частота струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Загальні відомості про 4-провідну електричну мережу живлення. Фазова та лінійна напруга. Електричний потенціал Землі. Електрична напруга доторкання.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Попереджувальні надписи, плакати та пристрої, ізолюючі прилади. Занулення та захисне заземлення, їх призначення.

Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

Правила поведінки під час грози.

**Тема 5. Основи гігієни праці. Медичні огляди**

Поняття про гігієну праці як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів. Шкідливі виробничі фактори (шум, вібрація, іонізуючі випромінювання тощо), основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Дії вірусів, інфекцій, що передаються через кров, біологічні рідини і спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.

Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Додержання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.

Основні гігієнічні особливості праці за даною професією.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.

Санітарно-побутове забезпечення працівників. Щорічні медичні огляди працюючих неповнолітніх, осіб віком до 21року.

**Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Основи анатомії людини.

Послідовність, принципи й засоби надання першої допомоги.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій. Запобіжні заходи щодо інфікування СНІДом під час надання першої допомоги при пораненнях, припиненні кровотечі з ран, носа, вуха тощо.

Способи реанімації. Штучне дихання способом «з рота в рот» чи «з носа в ніс». Положення потерпілого і дії особи, яка надає допомогу. Непрямий масаж серця. Порядок одночасного виконання масажу серця та штучного дихання.

Види електротравм. Правила надання першої допомоги при ураженні електричним струмом.

Перша допомога при ударах, вивихах, переломах, розтягненні зв'язок.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легень, стравоходу тощо. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов’язок, їх типи.

Надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударі, обмороженні.

Опіки, їх класифікація. Перша допомога при хімічних і термічних опіках, опіку очей.

Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**«Матеріалознавство»**

Професія: **Монтажник гіпсокартонних конструкцій**

Кваліфікація: **3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** | |
|  | ***Всього*** | ***З них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Загальні відомості про матеріали | 2 |  |
| 2. | Основні властивості будівельних матеріалів | 7 | 1 |
| 3. | Мінеральні в’яжучі матеріали | 7 | 1 |
| 4. | Органічні в’яжучі матеріали | 7 | 2 |
| 5. | Будівельні суміші та мастики | 7 | 2 |
| 6. | Великорозмірні вироби **для сухого будівництва та оздоблювання** | 4 |  |
| 7. | Грунтувальні та шпаклювальні склади | 6 |  |
| 8. | Елементи дерев’яного каркаса | 4 |  |
| 9. | Елементи металевого каркаса | 6 |  |
| 10. | Ізоляційні матеріали | 6 |  |
|  | ***Всього годин:*** | **56** | **6** |

**Тема 1. Загальні відомості про матеріали**

Номенклатура та значення будівельних матеріалів для народного господарства. Зріст їх виробництва в умовах прискорення науково – технічного прогресу. Задачі промисловості з випуску будівельних матеріалів.

Компоненти матеріалів, які застосовують при виконанні опоряджувальних робіт : в’яжучі, наповнювачі, заповнювачі, добавки, домішки.

Загальні види сучасних будівельних матеріалів.

Стандартизація будівельних матеріалів. Поняття ДБН.

**Тема 2. Основні властивості будівельних матеріалів**

Залежність властивостей будівельних матеріалів від їх структури, складу.

**Фізичні властивості будівельних матеріалів.**

*Структурно-фізичні*: істинна щільність чи густина, питома вага, середня густина (об`ємна маса), насипна густина, пористість, порожнистість, будова та структура матеріалів.

*Гідрофізичні*: гігроскопічність, капілярне всмоктування, водопоглинання, водостійкість, вологість, водовіддача, водо- і паропроникність, гідрофільність, гідрофобність, вологі деформації (набухання та усадка). Поняття про морозостійкість, її означення. Дослідження матеріалів на морозостійкість.

*Теплофізичні:* теплопровідність, теплоємність, теплостійкість, термічна стійкість, температурні деформації, температуропровідність, теплозасвоєння, вогнестійкість, вогнетривкість, жаростійкість.

*Фізико-механічні властивості будівельних матеріалів:* міцність (при стиску та розтягу, на вигин), твердість, стиранність, опір удару, опір зношуванню, деформаційні властивості (пружність, пластичність, крихкість, повзучість, утома, релаксація).

*Фізико-хімічні властивості будівельних матеріал:* дисперсійність, в’язкість, пластичність мінерального тіста, адгезія, здатність до твердіння та емульгування.

*Хімічні властивості будівельних матеріалів*: стійкість дії мінералізованих середовищ, кислото- та лугостійкість, токсичність, корозійна стійкість.

*Технологічні властивості будівельних матеріалів:* технологічність, полірувальність, подрібнювальність, гвоздимість, оброблюваність, розпилюваність, абразивність, формівність, розшарувальність, злежуваність. Термін та ступінь висихання.

*Спеціальні властивості будівельних матеріалів*: декоративність (колір, блиск, фактура), акустичні властивості (звукопоглинання, звукопроникність, звукоізоляція), електропровідність, прозорість, газопроникність , радіаційна непроникність.

*Експлуатаційні властивості будівельних матеріалів:* атмосферо – та повітростійкість, біостійкість, корозійна стійкість, старіння, надійність.

Значення цих властивостей для опоряджувальних матеріалів.

**Лабораторно-практична робота**

1. Визначення загальних властивостей будівельних матеріалів : середньої густини (об’ємної маси), пористості, вологості, водопоглинання, міцності, в`язкості.

**Тема 3. Мінеральні в’яжучі матеріали**

Основні поняття про неорганічні в’яжучі (мінеральні) речовини. Класифікація мінеральних в’яжучих матеріалів: повітряні (гіпсові в’яжучі матеріали, магнезіальне, рідке (розчинне) скло, повітряне будівельне вапно), гідравлічні (гідравлічне вапно, портландцементи, спеціальні цементи тощо), в’яжучі автоклавного твердіння (вапняно – кремнеземисті, вапняно – шлакові, вапняно-зольні в’яжучі, нефеліновий цемент) . Напрями застосування їх у будівництві.

**Гіпсові в’яжучі матеріали**. Загальні відомості про гіпс як мінерал. Речовини природного гіпсу: гіпсовий шпат, волокнистий гіпс (селеніт), зернистий гіпс, лускатий гіпс, щільний гіпс, зміїний камінь, землистий гіпс (селеніт). Зовнішній вигляд гіпсу в залежності від домішок у ньому. Загальні відомості про виробництво будівельного гіпсу: дроблення, помелу, теплової обробки (дегідрації) природного гіпсового каміння.

Фізико-технічна характеристика гіпсу. Основні властивості будівельного гіпсу. Строки схоплювання гіпсу. Фактори, які впливають на строки схоплювання. Сорти гіпсу. Уповільнювачі та прискорювачі тужавіння гіпсу. Несприятливі властивості гіпсу та виробів з нього. Зниження міцності при зволоженні. Способи усунення цих недоліків матеріалу .

Будівельні матеріали та вироби з гіпсу: стінові панелі, конструктивні елементи споруд, облицювальні матеріали, архітектурно-декоративні деталі, сухі будівельні суміші для розчинів, шпаклівок, клеїв, штукатурок. Напрями застосування у будівництві.

Поняття про гіпсові та гіпсобетонні вироби. Основні компоненти. Заповнювачі гіпсобетону. Органічні заповнювачі. Способи формування гіпсових та гіпсобетонних виробів: лиття, вібрування, пресування, прокатування.

**Лабораторно-практичні роботи**

1. Визначення часу тужавіння та міцності гіпсових в’яжучих.
2. Визначення гіпсу за зовнішніми ознаками.

**Тема 4. Органічні в’яжучі матеріали**

Загальні відомості про органічні в’яжучі речовини.

**Бітумні матеріали**: природні бітуми, асфальтові породи, нафтові (штучні) бітуми. Області застосування. Класифікація бітумів за консистенцією (тверді, напівтверді, рідкі) та за призначенням (дорожній, будівельний, покрівельний, гідроізоляційний). Склад та марки бітумів. Їх властивості. Додатки до бітумів: парафін, смоли, смолисті речовини, маслянисті фракції. Практичні способи переведення бітумів до робочого стану: нагрівання, розчинення, емульгування. Техніка безпеки при роботі з гарячими бітумами.

**Полімерні матеріали**. Прості та складні полімерні матеріали. Додаткові компоненти полімерів: наповнювачі, пластифікатори, стабілізатори, отверджувачі, барвники. Класифікація за основним полімером, методом виробництва, областю застосування. Основні властивості полімерів.

**Природні полімерні в’яжучі.** Клеї тваринні: кістковий, міздровий, казеїновий. Сировина для їх отримання. Рецептура та співвідношення основних компонентів, способи їх приготування (варіння) та застосування. Клеї рослинні: на основі крохмалю, борошна, декстрину. Рецептура та співвідношення основних компонентів, способи їх приготування (варіння) та застосування. Застосування казеїнового та тваринного клеїв в якості самостійного в’яжучого та в якості уповільнювача твердіння в’яжучих матеріалів (гіпсу, цементу).

**Модифікована целюлоза.** Карбоксилметилцелюлоза (клей КМЦ), метилцелюлоза, натрійкарбоксилметил. Особливості приготування синтетичних клеїв та напрями їх застосування при опоряджувальних роботах.

Способи визначення міцності клейових в’яжучих. Адгезія.

**Лабораторно-практичні роботи**

1. Приготування розчинів з казеїнового та тваринного клеїв.
2. Визначення уповільнення строків тужавіння гіпсу розчинами тваринних клеїв.

**Тема 5. Будівельні розчинові суміші та мастики.**

**І.** Поняття про будівельні розчинові суміші. Їх класифікація: за густиною у сухому стані, за видом в’яжучого, за призначенням, за фізико-механічними властивостями.

Основні властивості будівельних розчинових сумішей: рухливість, міцність, легкоукладальність, водоутримувальна здатність розчину, морозостійкість. Визначення рухомості будівельної розчинової суміші стандартним конусом. Властивості розчину: межа міцності на стиск (марка розчину), міцність зчеплення з поверхнею (адгезія), усадка.

Види розчинів: мурувальні та монтажні, опоряджувальні, спеціальні.

Прості та складні розчини. Основні компоненти розчинових сумішей та їх співвідношення . Приготування розчинових сумішей заданого складу. Залежність міцності розчину від його складу.

Розчини на основі гіпсових в’яжучих. Види, склади, властивості та приготування розчинів на основі гіпсових в’яжучих. Використання їх в опоряджувальних роботах. Застосування уповільнювачів тужавіння гіпсу.

Розчини на меленому вапні-кипілці для внутрішніх і зовнішніх робіт. Значення та розмір додатків будівельного гіпсу, глиняного молочка в цих розчинах.

Вимоги до **води** для будівельних розчинів.

Поняття про клеї. Класифікація, види та направлення застосування клеїв в оздоблювальних роботах.

Клеї для кріплення обшив очних крупно розмірних листів і плит: гіпсова, гіпсоклейова , вапняно-клейова, піно гіпсова. Їх властивості, склад (співвідношення компонентів), приготування та застосування.

Сучасні клеї для кріплення ГКЛ. Особливі властивості, приготування. Монтажний клей «Перлфікс» на гіпсовій основі та його властивості.

**Лабораторно-практична робота:**

Підбір основних компонентів і приготування сухих розчинових сумішей для кріплення листів сухої штукатурки.

**Тема 6. Великорозмірні вироби для сухого будівництва та оздоблювання**

Класифікація виробів за призначенням, конструкцією, складу, виду лицевої поверхні.

Вироби на основі гіпсових в’яжучих: гіпсові і гіпсобетонні.

Гіпсобетонні панелі, пазогребеневі плити.

Облицювальні матеріали на основі гіпсу: гіпсокартонні плити (далі ГКЛ), гіпсокартонні панелі або плити (далі ГКП), гіпсоволокнисті листи (далі ГВЛ). Класифікація цих виробів за призначенням: перегородочні плити, плити і панелі для стель, для основи підлоги, облицювальні плити (гіпсова суха штукатурка), теплоізоляційні гіпсоперлітові плити тощо. Види гіпсокартонних і гіпсоволокнистих листів: звичайні, вологостійкі, підвищеної стійкості до вогню, вологостійкі підвищеної стійкості до відкритого вогню.

Перфоровані і шлицьовані ГКП. Розміри ГКП, ГВЛ та їх номенклатура. Оформлення продовжених та поперечних кромок листів. Пакування, транспортування, зберігання та складування ГКП. ГВЛ.

**Тема 7. Ґрунтувальні та шпаклювальні склади**

Значення ґрунтувальних та шпаклювальних сумішей при виконанні оздоблювальних робіт. Відповідність ґрунтовок і шпаклівок видам опоряджувальних робіт.

Основні властивості та застосування допоміжних матеріалів: мідного купоросу, господарського мила, солі, соляної кислоти, алюмінієвих квасців, каустичної соди.

Основні властивості та застосування розчинників: оліфи, оліфи - оксолі, скипидару, уайт- спирту, бензину, бутіацетату, ацетону, спеціальних розчинників.

**Ґрунтовки.** Їх види в залежності від виду роботи.

Характеристики ґрунтовок: купоросної, клейової, миловар, вапняної, силікатної, на глиноземі, квасцової. Співвідношення основних компонентів, способи приготування та застосування ґрунтовок. Синтетичні ґрунтовки. Доведення їх до робочої в’язкості.

**Шпаклівки.** Їх види, класифікація та застосування. Технічна характеристика та способи приготування шпаклівок: клейової, купоросної, гіпсоклейової, полівінілацетатної, гіпсополімер -цементної тощо. Спеціальні види шпаклівок під рельєфне фарбування.

**Замазки та підмазувальні пасти.** Види та основні властивості. Співвідношення основних компонентів, приготування та застосування їх. Пасти для промазування швів листів сухої штукатурки та для підмазування шляпок цвяхів.

**Тема 8. Елементи дерев’яного каркаса**

Застосування деревинипри опоряджувальних роботах. Основні властивості та вади деревини. Сушіння деревини. Обробка деревини антисептиками (від гниття), антипіренами (вогнестійкість).

Елементи дерев’яних каркасів: брус, брусок, рейки, дошка. Бруски з деревини. Вимоги до властивостей деревини. Стандартні розміри брусків. З’єднання за довжиною.

Кріпильні елементи з’єднань дерев’яних каркасів: цвяхи, шурупи, шурупи-саморізи, крепежні скоби. Їх розміри.

Складування та зберігання дерев’яного матеріалу.

Штукатурні цвяхи, дріт. Їх види, розміри та застосування.

Види та способи виготовлення дерев`яних пробок.

ДБН на використані матеріали.

**Тема 9. Елементи металевого каркаса**

**Металеві матеріали**. Загальні відомості про основні метали, застосовувані в будівництві: вуглецеві та леговані сталі, корозійностійки сталі, жаростійкі та жароміцні сталі, кольорові метали і сплави. Основні властивості. Застосування сталі у будівництві: для виготовлення конструкцій та формової сталі, армуванні, влаштуванні покрівель тощо. Металеві матеріали та вироби.

Сортамент прокатного металу і металовиробів: сортова сталь, сталь листова, кутові профілі, швелери, двутаври, труби, гнуті гофровані профілі, гнуті тонкостінні профілі. Області застосування. Стержнева арматура, її класифікація. Армувальний дріт

Корозія металів та засоби захисту від неї.

Елементи металевого каркаса . Типові металеві профілі для кріплення ГКЛ на вертикальні та горизонтальні поверхні. Їх конфігурація та розміри. Параметри металевих профілів та їх маркірування. Перфоровані металеві кутники для оздоблення зовнішніх кутів. Транспортування та складування металевих профілів. ДБН на використані матеріали.

**Тема 10. Ізоляційні матеріали**

Загальні відомості про ізоляційні матеріали. Види матеріалів: гідроізоляційні, пароізоляційні, звукоізоляційні, теплоізоляційні. Спеціальні види ізоляції від лугів, кислот, радіації тощо. Вимоги до ізоляційних матеріалів. Застосування ізоляційних матеріалів в опоряджувальних роботах.

Гідроізоляційні матеріали. Спільні ознаки гідроізоляційних, покрівельних, герметизуючих матеріалів. Рулонні, плиткові, фарбувальні, плівкові гідроізоляційні матеріали. Вимоги до гідроізоляційних матеріалів.

Види гідроізоляційних матеріалів: на полімерцементній основі, полімерні, бітумні та бітумнополімерні. Переваги застосування сучасних ізоляційних матеріалів перед традиційними.

Полімерні матеріали. Основні властивості та діапазон застосування. Гарячі та холодні бітумні мастики. Склад та способи приготування. Транспортування в межах робочої зони.

Тепло- та звукоізоляційні матеріали. Основні вимоги до тепло- і звукоізоляційних матеріалів. Класифікація за структурою, формою, видом основної сировини, середньою густиною, теплопровідністю, стисливістю. Види цих матеріалів: рулонні, штучні, засипні, шнурові.

Неорганічні теплозвукоізоляційні матеріали: мінеральні вата, повсть, мати, напівжорсткі, жорсткі та фасонні жорсткі вироби і плити, скляна вата, ніздрювате скло (піноскло). Основні властивості та напрями застосування.

Матеріали зі спучених гірських порід: спучений перліт, спучений вермикуліт, азбестомісткі матеріали та вироби. Основні властивості та напрями застосування.

Органічні теплоізоляційні матеріали та вироби: деревоволокнисті, деревостружкові, фібролітові плити, арболітові теплоізоляційні вироби, комишитові та торф’яні теплоізоляційні вироби, будівельна повсть. Основні властивості та напрями застосування. ДБН на використані матеріали.

**Робоча навчальна програма**

**з предмета «Основи електротехніки»**

Професія: **Монтажник гіпсокартонних конструкцій**

Кваліфікація: **3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** | |
| ***Всього*** | ***З них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Вступ. Електричні і магнітні поля | 5 |  |
| 2. | Електротехнічні пристрої | 8 |  |
| 3. | Електрозабезпечення будівельного майданчика | 7 |  |
| 4. | Основні відомості про електробезпеку | 4 |  |
|  | ***Всього годин:*** | **24** |  |

**Тема 1. Вступ. Електричні і магнітні поля**

Зміст предмета та його зв’язок з іншими предметами. Перспективні напрямки використання електроенергії на вдосконаленні будівельних технологій, автоматизації та механізації виробничих процесів, раціональному використанні електроенергії. Значення електротехнічної підготовки кваліфікованих робітників будівельників в освоєнні прогресивних технологій.

Визначення електричних та магнітних полів. Електричні та магнітні величини. Пасивні елементи електричних полів. Класифікація магнітних полів. Параметри змінного струму та напруги.

Класифікація електричних полів змінного струму. Форми представлення електричних величин. Однофазні синусоїдальні електричні поля.

Електричне поле. Рівняння електричного стану поля. Елементи магнітного поля. Послідовне, паралельне та змішане з’єднання приймачів змінного струму. Векторні діаграми. Загальні поняття і визначення багатофазової електричної системи. Схеми з’єднання обмоток трифазного генератора.

Електричні кола з індуктивно зв’язаними елементами. Електричні кола з періодичними несинусоїдальними струмами та напругами. Електричні фільтри. Перехідні процеси в електричних колах. Електричні кола з нелінійним резистивним елементом. Електричні кола з нелінійною індуктивністю. Дроселі. Магнітні підсилювачі.

**Тема 2. Електротехнічні пристрої**

Перетворення електричної енергії в інші види енергії. Електротехнічні пристрої контролю та регулювання.

Призначення та класифікація електричних приладів. Види та методи електричних вимірювань. Класифікація погрішностей. Засоби вимірювання електричних величин. Загальні відомості про електромеханічні вимірювальні прилади. Призначення, будова та принцип дії трансформатора. Принцип дії та будова електричних машин.

Режими роботи і енергетична діаграма електротехнічних пристроїв. Роль електричної ізоляції. Електронно-променеві прилади. Напівпровідникові діоди. Транзистори. Тиристори. Фотоелементи. Магнітоелектричні механізми і прилади.

Електромагнітні механізми і прилади. Однофазний трансформатор. Режим холостого ходу і навантаження.

Генератори постійного та змінного струму. Основні поняття про роботу електричних двигунів. Принцип дії та будова комутаційних апаратів.

**Тема 3. Електрозабезпечення будівельного майданчика**

Класифікація електричних мереж. Правила монтажу повітряних ліній. Експлуатація електричних мереж.

Вимоги до захисних заземлень. Норми опору заземлюючих пристроїв. Правила експлуатації захисного заземлення та занулення.

Призначення апаратури керування та захисту, її класифікація.

Класифікація електрифікованих машин та інструментів, їх заземлення. Експлуатація електрифікованих машин та інструменту.

Електрообладнання будівельних кранів, щоглових підйомників, що використовуються на будівництві.

**Тема 4. Основні відомості про електробезпеку**

Дія електричного струму на організм людини. Перша допомога при ураженні людини електричним струмом.

Аналіз небезпеки електричних мереж. Правила безпечної експлуатації освітлювального обладнання. Правила електробезпеки при використанні електроінструменту та експлуатації електрифікованих машин та механізмів, що використовують на будівництві.

Технічні способи і засоби захисту від ураження електричним струмом. Захисні заземлення та занулення.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**«Будівельне креслення»**

Професія: **Монтажник гіпсокартонних конструкцій**

Кваліфікація: **3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** | |
| ***Всього*** | ***З них на практичні роботи*** |
| ***Розділ 1. Основні відомості про графічне оформлення креслення*** | | | |
| 1. | Зміст курсу і його завдання | 1 |  |
| 2. | Лінії креслення і виконання написів на кресленнях | 4 | 2 |
| 3. | Прикладні геометричні побудови на площині | 4 | 2 |
| ***Всього годин:*** | | **9** |  |
| ***Розділ П. Основні способи графічного зображення предметів*** | | | |
| 4. | Креслення в прямокутних проекціях | 6 | 2 |
| 5. | Креслення в аксонометричних проекціях | 4 | 1 |
| ***Всього годин:*** | | **10** |  |
| ***Розділ Ш. Основи технічного креслення*** | | | |
| 6. | Зображення вигляди, перерізи і розрізи. | 4 |  |
| 7. | Робочі креслення деталей | 2 | 2 |
| ***Всього годин:*** | | **6** |  |
| ***Розділ IV. Будівельне креслення*** | | | |
| 8. | Загальні відомості про будівельні креслення | 2 |  |
| 9. | Креслення планів, фасадів і розрізів будівель | 7 |  |
| 10. | Читання і виконання загальних будівельних креслень | 8 | 2 |
| 11. | Читання креслень і схем за професією складністю третього розряду | 4 | 2 |
| ***Всього годин:*** | | **21** |  |
| ***Разом годин:*** | | **46** | **13** |

***Розділ І. Основні відомості з графічного оформлення креслень***

**Тема 1. Зміст курсу і його завдання**

Креслення та його роль у техніці і на будівництві. Основні відомості з історії розвитку технічної графіки. Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника.

Уміння читати та виконувати креслення - необхідна умова кваліфікованого грамотного робітника.

Загальне ознайомлення з розділами програми і методами їх вивчення.

Загальні відомості про стандарти для креслень - стандарти ЄСКД, СПДС.

Інструменти, приладдя, пристрої та матеріали для креслення; їх будова і застосування.

**Тема 2. Лінії креслення і виконання написів на кресленнях**

Загальні вимоги до виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень.

Визначення поняття "формат". Позначення форматів. Рамка креслення. Написи на кресленнях. Основний напис, його форма, розміри, правила заповнення.

Лінії креслення, їх назва; співвідношення товщин, основне призначення.

Шрифти креслярські. Виконання написів на технічних кресленнях.

**Практичні роботи**

1. Накреслити лінії креслення, формат А4.
2. Написати великими і малими буквами український алфавіт і цифри креслярським шрифтом (розміри шрифту: 10).

**Тема 3. Прикладні геометричні побудови на площині**

Види і призначення прикладних геометричних побудов на площині.

Масштаби: визначення, призначення та позначення на кресленнях.

Основні відомості про розміри на кресленнях. Види розмірних позначень і правила нанесення лінійних та кутових розмірів на кресленнях. Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів, довжини дуги кола.

Поняття про нанесення розмірів фасок, шорсткості поверхонь, повторюваних елементів та інше.

Правила читання розмірних чисел, нанесених на вертикальні і розмірні лінії з ухилом.

Геометричні побудови на площині та їх практичне застосування на виробництві.

Ухил і конусність. Їх визначення та позначення на кресленнях. Побудова ухилу за заданою величиною. Визначення величини ухилу та конусності за кресленням.

Виконання креслень деталей з прямолінійним та криволінійним окресленнями, що вимагають для свого виконання геометричних побудов із застосуванням побудови перпендикулярів, кутів заданої величини, поділу відрізків і кутів; поділу кола на рівні частини і побудови багатокутників. Побудова кутів заданого розміру.

Спряження. Застосування спряжень при кресленні і розмічуванні контурів деталей.

Способи побудови овалу і еліпса. Поняття про евольвенту кола і спіраль Архімеда. Поняття про побудову лекальних кривих.

**Практична робота**

1. Визначити і нанести лінійні та кутові розміри на заданому контурі технічної деталі в М 1:2.

***Розділ II. Основні способи графічного зображення предметів***

**Тема 4. Креслення в прямокутних проекціях**

Прямокутне проектування як основний спосіб зображення, що застосовується в техніці. Площини проекцій, їх назви і позначення. Проекційні промені. Осі проекцій та їх позначення.

Комплексне креслення. Утворення комплексного креслення точки. Побудова проекцій точок, що належать поверхням геометричних тіл.

Способи визначення натуральної величини відрізка прямої лінії та плоскої фігури. Побудова проекцій геометричних тіл з вирізами.

Побудова комплексного креслення технічної деталі за їх наочним зображенням.

Проектування деталей, форма яких має вигляд поєднання основних геометричних тіл.

Аналіз геометричної форми предмета. Розчленування предмета на прості геометричні тіла.

Побудова розгорток поверхонь. Побудова третьої проекції за двома заданими.

Взаємне перетинання поверхонь геометричних тіл. Побудова ліній перетину і ліній переходу взаємоперетинних тіл.

**Практичні роботи**

1. Побудувати три проекції шестигранної піраміди та призми.
2. Побудувати в трьох проекціях конус і циліндр.

**Тема 5. Креслення в аксонометричних проекціях**

Види проектування, їх коротка характеристика. Види аксонометричних проекцій: прямокутні (ізометрична та діметрична) та косокутна (діметрична). Положення осей в аксонометричних проекціях і коефіцієнти скривлення по осях.

Побудова нескладних аксонометричних проекцій будівельних деталей. Вибір положення деталі для найбільшого наочного зображення.

Порівняння проекцій деталей у прямокутній та косокутній аксонометричних проекціях.

**Практична робота**

1.Побудувати прямокутні ізометричні та диметричні проекції:плоских фігур в горизонтальному положенні (трикутника, квадрата, кола) за заданими розмірами.

***Розділ III. Основи технічного креслення***

**Тема 6. Зображення (вигляди, перерізи і розрізи)**

Зображення.Визначення поняття "зображення" за ГОСТ 2.305-68. Вигляди зображень, їх розташування та позначення. Часткові вигляди, їх застосування, розташування та позначення.

Перерізи**.** Поняття про перерізи ГОСТ 7305-68. Призначення перерізів, правила їх виконання і позначення. Винесені та накладені перерізи. Штрихування перерізів. Графічне позначення матеріалів в перерізах ГОСТ 2.305-68.

Розрізи.Визначення поняття "розріз". Призначення розрізів, загальні відомості про розрізи, відмінність їх від перерізів. Класифікація розрізів. Розташування їх на кресленні, позначення, виконання простих повних і місцевих розрізів. З'єднання половини виду і половини розрізу. З'єднання частини виду і частини розрізу. Частковий розріз та його оформлення.

Складні розрізи. Основні відомості про складні розрізи, випадки їх застосування. Ступінчасті розрізи. Ламані розрізи. Позначення положення січної площини при виконанні складних розрізів.

**Тема 7. Робочі креслення деталей**

Зміст робочих креслень. Основні вимоги до робочих креслень.

Склад робочого креслення. Порядок виконання робочого креслення деталі за його ескізом. Визначення найменшої кількості зображень деталі на робочому кресленні. Нанесення розмірів у робочих кресленнях. Нанесення розмірів фасок.

Умовності і спрощення зображень деталей у кресленнях. Нанесення умовних позначень шорсткості поверхонь.

Послідовність читання робочого креслення.

**Практичні роботи**

1. Прочитати креслення будівельної деталі.
2. Показати на всіх зображеннях зовнішні та внутрішні поверхні деталі і дати їм відповідні назви.

***Розділ IV. Будівельне креслення***

**Тема 8. Загальні відомості про будівельне креслення**

Особливості будівельного креслення. Зміст та види будівельних креслень. Стадії проектування будівель та споруд.

Державні стандарти, які розповсюджуються на всі види проектної документації.

Види та загальна характеристика будівельних креслень.

Назва і маркування будівельних креслень. Масштаби будівельних креслень.

Вимоги державних стандартів щодо зображення на кресленнях будівельних матеріалів.

Основні умовності при зображенні на кресленнях віконних та дверних прорізів, сходів, перегородок, кабін шаф, отворів та каналів в стінах, санітарно-технічних пристроїв та інших елементів.

Правила нанесення на будівельних кресленнях розмірів, написів, посилань та технічних вимог.

**Тема 9. Креслення планів, фасадів та розрізів будівель**

Призначення і види креслень плану фундаменту, поверхів, перекриття, покриття та покрівлі будівлі.

Призначення і види креслень фасадів і розрізів будівель. Позначення в планах, фасадах та розрізах будівель.

Читання та виконання нескладних креслень.

**Тема 10. Читання і виконання будівельних креслень**

Умовні зображення і позначення, що застосовуються в кресленнях кам'яних, бетонних, залізобетонних та гіпсокартонних конструкцій.

Ознайомлення з кресленнями основних кам'яних, залізобетонних конструкцій та конструктивних елементів будівель і споруд.

Ознайомлення з робочими кресленнями деталей кам'яного мурування, складальних конструкцій, монтажних вузлів, закладки анкерів, розгортками стін із вентиляційними каналами.

Читання поверхових планів будівлі.

Читання будівельних креслень великоблочних та великопанельних цивільних будинків, одноповерхових і багатоповерхових промислових будівель і споруд.

Читання та виконування схем розташування елементів основних складальних конструкцій: фундаментів, панелей стін, перегородок, плит перекриття, покриття та їх конструктивних елементів.

**Практичні роботи**

1. Виконати фрагмент плану типового поверху житлового цегляного будинку.
2. Виконати схему розташування елементів фундаменту житлового будинку.

**Тема 11. Читання та виконання креслень і схем за професією складністю третього розряду**

Читання креслень простих металевих та дерев’яних перегородок, обличкувань стін та підшивних стель. Читання схем основних конструктивних вузлів нескладних металевих та дерев’яних перегородок, обличкувань стін та підшивних стель.

**Практичні роботи**

1. Накреслити схему розташування гіпсокартонних плит обшивки підшивної стелі.
2. Накреслити схему вузла примикання гіпсокартонної перегородки до підлоги.

**Робоча навчальна програма з виробничого навчання**

***Професія***: ***7129 Монтажник гіпсокартонних конструкцій***

***Кваліфікація***: ***3 розряд***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№***  ***з/п*** | ***Тема*** | ***Кількість годин*** |
|  | ***І. Виробниче навчання*** |  |
| 1. | Вступне заняття. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки | 6 |
| 2. | Екскурсія на виробництво | 6 |
| 3. | Підготовка поверхонь та гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) виробів до використання | 24 |
| 4. | Обличкування стін листовим матеріалом (суха штукатурка) безкаркасним способом | 24 |
| 5. | Монтаж простих каркасів гіпсокартонних систем | 30 |
| 6. | Кріплення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) плит до каркаса | 6 |
| 7. | Обличкування стін гіпсокартонними (гіпсоволокнистими) плитами каркасним способом | 18 |
| 8. | Улаштування дверних та віконних прорізів у гіпсокартонних перегородках та обличкувань | 18 |
| 9. | Монтаж каркасів прямолінійних перегородок | 12 |
| 10. | Влаштування підшивних стель | 18 |
| 11. | Обробка швів, шпаклювання поверхонь гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) обшивок | 6 |
| 12. | Ремонт гіпсокартонних обшивок | 6 |
| 13. | Зведення конструкцій із пазогребеневих плит | 6 |
|  | ***Всього годин :*** | **180** |
|  | ***ІІ. Виробнича практика*** |  |
| 1. | Ознайомлення з об’єктом, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки на будівельному майданчику | 7 |
| 2. | Самостійне виконання робіт монтажника гіпсокартонних конструкцій, складністю 3-го розряду | 231 |
|  | ***Кваліфікаційна пробна робота*** |  |
|  | ***Всього годин :*** | **238** |
|  | ***Разом:*** | **418** |

***І. Виробниче навчання***

**Тема 1. Вступне заняття. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки**

Загальна характеристика навчального процесу. Роль виробничого навчання в підготовці кваліфікованих робітників.

Організація робочого місця, дотримання санітарних норм у майстерні. Зміст праці монтажника гіпсокартонних конструкцій та сфера застосування професійних знань та умінь.

Зміст кваліфікаційної характеристики монтажника гіпсокартонних конструкцій третього розряду.

Вимоги безпеки праці в навчальній майстерні. Причини травматизму. Види травматизму, міри його попередження.

Правила користування первинними засобами пожежогасіння, відключення електромережі в навчальних майстернях.

**Тема 2. Екскурсія на виробництво**

Навчально-виховна мета екскурсії. Інструктаж з техніки безпеки на будівельному об’єкті. Ознайомлення з будівельним об’єктом, розташуванням на ньому будівель, тимчасових споруд, машин, механізмів і матеріалів, організацією і структурою будівництва.

Визначення на будівництві конструктивних елементів будівель: фундаментів, стін, перегородок, колон, підлог, даху, покрівлі, вікон, дверей тощо.

Ознайомлення з робочим місцем монтажника гіпсокартонних конструкцій. Взаємозв’язок окремих будівельних робіт.

Демонстрація гіпсокартонних виробів та конструкцій на різних стадіях готовності.

Бесіда з робітниками та інженерно-технічними працівниками. Спостереження за передовими прийомами праці.

**Тема 3. Підготовка поверхонь та гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) виробів до використання**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим, контрольно-вимірювальним інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних різальних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи:**

Підготовка цегляних, бетонних та дерев’яних поверхонь під обличкування гіпсокартонними (гіпсоволокнистими) плитами: зняття старої штукатурки, лакофарбувальних покриттів, армованих сіток. Ґрунтування поверхонь.

Підйом, транспортування і складування гіпсокартонних і гіпсоволокнистих плит. Перенесення за допомогою спеціальних пристроїв: ручок і поясів для перенесення ГКП (ГВЛ) до робочих 4 місць, а також перевезення ГКП ( ГКЛ) за допомогою двоколісних візків.

Обробка плитних матеріалів: простий розкрій листів за допомогою лінійки, метра, металевого трикутника і різання ГКП на столі з рівною поверхнею ножем для різки ГКП або за допомогою спеціальних пристосувань: різака малого (для відрізання смуг завширшки до 200 мм) або різака великого (для відрізання смуг більшої ширини, до 630 мм); точного розкроювання листів з використанням ножівки з вузьким полотном та дрібними зубцями.

1Підготування кромок ГКП для шпаклювання: з армованою стрічкою ( зняття рубанком з кромки фаски під кутом 45о на 1/3 товщини ГКП і видалення картону вздовж кромки в місцях укладання стрічки); без армованої стрічки (зняття рубанком фаски під кутом 22, 5о на 2/3 товщини ГКП і зачищення країв картону шліфувальним рашпилем або наждачним папером).

Відпрацювання вирізання круглих отворів для вимикачів, розпаєчних коробок і розеток прихованої електоропроводки за допомогою дриля зі змінною насадкою.

**Тема 4. Обличкування стін листовим матеріалом (суха штукатурка) безкаркасним способом**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи:**

Підготовка основ під улаштування сухої штукатурки: очищення, зволоження, ґрунтування.

Розкроювання листів за допомогою лінійки, метра, металевого трикутника і різання ГКП на столі з рівною поверхнею ножем для різки ГКП або за допомогою спеціальних пристосувань – різака малого або різака великого.

Приготування розчинових клейових сумішей на основі сухих. Показ операцій приклеювання листових матеріалів до стін за допомогою монтажного клею «Перлфікс» та шпаклівки «Фугенфюллер» різними способами:

Установлення плит із мінеральної вати з перев’язуванням швів, приклеювання їх на клею до рівної основи, нанесення клею шпателем купками по ізоляції через 30–35 см, піднімання плит, установлення їх на підкладки, укладені під стінку, притискування плит до стіни, вирівнювання за допомогою виска або рівня; видалення підкладок після тужавіння клею.

Поопераційний контроль якості обшивок за допомогою контрольно-вимірювальних приладів.

**Тема 5. Монтаж простих каркасів гіпсокартонних систем**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи:**

*Монтаж металевих каркасів простих перегородок (111, 112).*

Улаштування нескладних металевих каркасів. Визначення відстані між осями стійок металевого каркаса. Визначення допустимої висоти металевих каркасів перегородок у залежності від типу їхньої конструкції. Встановлення металевих профілів (стійок) у верхні і нижні напрямні під кутом з одночасним поворотом стійки до проектного положення. Кріплення стійок до напрямних методом виштамповки або просічки з відгином за допомогою спеціальних обценьків. Вирівнювання стійок за виском. Кріплення металевого каркаса перегородки до стінки і підлоги розпірними дюбелями. Встановлення та закріплення стійок каркаса до основи за допомогою шуруповерта.

*Монтаж нескладних дерев’яних каркасів перегородок (W121 ,122).*

Закріплення несучих брусків дерев’яних каркасів до основи гвинтами.

Улаштування з’єднання дерев’яних елементів між собою в шпунт. Улаштування вузла кріплення дерев’яних елементів до несучого бруска дерев’яного каркаса за допомогою шурупів. Улаштування вузла кріплення дерев’яних елементів до несучого бруска дерев’яного каркаса за допомогою двох цвяхів у протилежних напрямках під кутом до площини каркаса. Вирівнювання дерев’яних брусків, що прикріплюються до основних елементів за допомогою клинів з подальшою фіксацією їх шурупами.

Поопераційний контроль якості виконуваних робіт.

**Тема 6. Кріплення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) плит до каркаса**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи:**

Установлення та притискування ГКП у проектне положення за допомогою ручного підйомника, кріпильних підпорок тощо.

Кріплення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) плит до каркаса за допомогою шуруповерта.

**Тема 7. Обличкування стінгіпсокартонними (гіпсоволокнистими ) плитами каркасним способом**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи**

Попередня обробка гіпсокартонних (гіпсоволокнистих ) плит до монтажу: розкроювання за одним із способів розкроювання; вирізання отворів необхідних розмірів для встановлення вікон, дверей, розеток, вентиляційних решіток, вимикачів тощо.

Виконання основних операцій з каркасного обличкування стін: розмічування, встановлення і закріплення пристінного каркаса до стіни або біля неї.

Збирання металевого каркаса зі стельового профілю CD 60х27х0,6 і напрямних стельових профілів UD 28х27х0,6; напрямних профілів UW і стійкових профілів CD. Закріплення напрямних дюбелями до підлоги і стелі з кроком 1м. Установлення в напрямні за виском стійок з CD-профілів. Скріплення з ними за допомогою спеціального просікача. Кріплення стійок до стіни за допомогою кронштейнів.

Установлення плит із мінеральної вати з перев’язуванням швів, приклеювання їх на клею до основи.

Кріплення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) плит до каркаса за допомогою шурупів саморізів із подальшим шпаруванням швів і головок шурупів шпаклівкою.

Обробка торців, улаштування внутрішніх і зовнішніх кутів і місць сполучення обшивки з дверними коробками.

Дотримання правил техніки безпеки під час улаштування обличкування поверхонь каркасним способом. Поопераційний контроль.

**Тема 8. Улаштування дверних та віконних прорізів у гіпсокартонних перегородках та обличкувань**

Інструктаж за змістом занять. Організації робочого місця та вимог техніки безпеки труда.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпеки застосування їх.

**Вправи:**

Монтаж каркасів дверних прорізів.

Підсилення стойок каркасу деревинним брусом.

Підсилення стойок каркасу профілем UW для послідуючого встановлення важких дверних полотен: з застосуванням додаткового профілю;

Збільшенням жест кості профілю другим профілем (типу CW); з’єднанням гнутого профілю з профілем з прокатної сталі.

Улаштування дверних прорізів з застосуванням коробок з дверними стійками, котрі, окрім елементу підсилення (запресованого дерев’яного брусу), в якості примикання та кріплення до поверхні перекриття мають елемент у вигляді телескопічного башмака.

Монтування після встановлення дверної коробки додаткового профілю типу CW з утворенням просторового коробчастого елементу облямівки отвору.

Улаштування отворів для вікон і фрамуг з метою забезпечення другого освітлення у приміщеннях.

Улаштування другого освітлення з застосуванням готових рамних профілів і віконних блоків заводського виготовлення.

Обробка вузлів примикання вертикального елементу коробки, які складаються із окремих деталей, до верхнього та нижнього перекриття.

Монтаж обличкувань віконних прорізів огороджувальних конструкцій. Виконання системи W 611-H6, W 624-H6, W 611-H5. Улаштування ніш елементами W634.

**Тема 9. Монтаж каркасів перегородок середньої важкості**

Інструктаж по змісту занять, організації робочого місця і вимогам техніки безпеки труда.

Знайомство з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічної карти.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи**

Підготовка до монтажу металевих каркасів гіпсокартонних перегородок середньої важкості: обмір, вивішування осей приміщення і розмітка місць розташування каркаса перегородки, її несучих стійок, дверних, віконних і інших отворів згідно проектним розмірам при допомоги нівелірної техніки.

Здійснення підбору, розкрою та обробки необхідних елементів каркасу.

Встановлення в проектне положення та закріплення дюбелями направляючих (UW- профілів) каркасу перегородок до підлоги та стели з шагом 1 м.

Встановлення у направляючи профілі CW- профілів каркасу і закріплення їх методом просікання або шурупами до направляючих (UW- профілями).

Улаштування отворів у стінках стійкових профілів для прокладання електричних мереж. Монтаж електричних розводок, кабелів і закладних деталей на перегородки стаціонарного обладнання.

Відпрацювання техніки з’єднання стійкових профілів по довжині за допомогою шурупів.

Відпрацювання посилення анкетування направляючого профілю до підлоги у місцях кріплення за допомогою накладок із стрічкової сталі.

Улаштування каркасу вогнезахисної перегородки W113 з одинарним рядом стійкових металевих профілів і трьохшаровій обшивки з двох сторін, а також з негорючим теплозвукоізоляційним шаром.

Улаштування каркаса перегородки W118 з одинарним рядом стійкових металевих профілів і трьохшаровій обшивки з двох сторін, а також з негорючим теплозвукоізоляційним шаром і оцинкованого стальового листа між шарами обшивки.

**Тема 10. Улаштування підшивних стель**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи**

Улаштування безкаркасної підшивної стелі із полістирольних плит системи (Д 211): очищення поверхні міжповерхового перекриття від бруду, пилу, старого оздоблювального покриття тощо; вирівнювання (за потребою) основи шпаклювальною сумішшю; визначення і відмічання центру стелі та намітка взаємно перпендикулярних осей; нанесення клею на плитку гребінковим шпателем по всій її поверхні або плямами по кутах і середині, приклеювання плиток до основи рядами у взаємно перпендикулярних напрямках, починаючи від центру; очищення від залишків клею поверхні плит.

Улаштування каркасної підшивної стелі із полістирольних плит системи (Д 212)закріплення рамного каркаса з дерев’яних брусків через вирівнювальні прокладки до перекриття;нанесення клею на плитку в місцях прилягання до обрешітки;наклеювання полістирольних плит до обрешітки від центру у взаємно перпендикулярних напрямках.

Улаштування однорівневого дерев’яного каркасу підшивної стелі із ГКП.

Улаштування дворівневого дерев’яного каркасу підшивної стелі із ГКП.

Дотримання правил безпеки під час виконання робіт.

**Тема 11. Обробка швів, шпаклювання поверхонь гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) обшивок**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи**

Обстеження обшивок гіпсокартонних конструкцій: перевірка надійності закріплення ГКП до каркаса, відсутність виступу голівок шурупів і цвяхів над їх поверхнею, визначення дефектів картонної обшивки, їх усунення.

Приготування шпаклювальної розчинової суміші на основі гіпсу; на основі казеїнового клею.

Виконання шпаклювання швів поміж ГКП без армування.

Оброблення швів між ГКП різними шпаклівками з використанням різних видів армованої стрічки: нанесення грунтовочного шару на стик шпателем або шпателем-викруткою; вирівнювання укладеної маси вертикальним рухом з одночасним видаленням надлишкової маси; укладання армованої стрічки вручну (за допомогою фальцювального пристрою), втискування її в ґрунтувальний шар; нанесення накрив очного вирівнювального шару (за потребою); оброблення шва наждаковим папером.

Шпаклювання внутрішніх кутів за допомогою паперових армуючих стрічок.

Шпаклювання зовнішніх кутів, кромок за допомогою спеціальних пристроїв: металевих кутників, алюмінізованих стрічок, алюмінієвих профілів тощо.

Оброблення ділянок сполучень перегородок до стель і стін за допомогою розділювальних стрічок, полівінілхлоридних профілів.

Дотримання вимог безпеки при виконанні шпаклювальних робіт.

**Тема 12. Ремонт гіпсокартонних ( гіпсоволокнистих) обшивок**

Інструктаж за змістом занять, з організації робочого місця і вимог безпеки праці.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Ознайомлення з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи**

Шпарування малих отворів в обшивках.

Вирізання трафаретів з картону.

Ремонт великих, малих тріщин та отворів на гіпсокартонних листах.

**Тема 13. Возведення конструкцій із гіпсових пазогребеневих плит**

Інструктаж по проведенню занять, організації робочого місця і вимогам техніки безпеки труда.

Ознайомлення з робочим інструментом монтажника гіпсокартонних конструкцій. Знайомство з виконанням виробничих процесів згідно інструкційно-технологічних карт.

Вимоги до електричних інструментів; демонстрація безпечного користування ними.

**Вправи**

Визначення основних видів і типів гіпсових пазогребеневих плит.

Зведення перегородок із гіпсових пазогребеневих плит.

Приймання і перевірка якості конструкцій.

***ІІ. Виробнича практика***

**Тема 1. Ознайомлення з об’єктом, інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки на будівельному майданчику**

Інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки на будівельному майданчику, будівельному об’єкті (проводить інженер з охорони праці на будівельному майданчику).

Ознайомлення з правилами поведінки на території будівництва. Транспортні засоби на території будівництва, правила їх руху. Дозвіл на виконання робіт. Правила складування будівельних матеріалів, збірних конструкцій. Значення огороджувальних, запобіжних засобів і пристроїв, попереджуючих написів на будівництві.

Ознайомлення з будівельним майданчиком, будівельним об’єктом, режимом та умовами роботи на будівельному майданчику, об’єкті, на робочому місці.

Ознайомлення з формою та методами організації праці на об’єкті, в бригаді (ланці), нормативно-технологічною документацією, нормами виробітку, нарядом-завданням.

Інструктаж з безпеки праці безпосередньо на технологічній ділянці, робочому місці.

**Тема 15. Самостійна виконання робіт монтажника гіпсокартонних конструкцій, складністю 3-го розряду**

Самостійне виконання робіт 3-го розряду у відповідності до вимог кваліфікаційної характеристики і з технологією виробництва, вимогами будівельних норм і правил на монтаж гіпсокартонних виробів із застосуванням передової технології робіт, сучасних механізмів, нормокомплектів, інструментів, пристроїв і високопродуктивних методів праці. Раціональна організація робочого місця, дотримання вимог і правил безпеки праці. Виконання норм виробітку і часу. Ощадлива витрата матеріалів і електроенергії.

**Примітка:**Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами - замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

**Кваліфікаційна пробна робота**

**Приклади робіт**

1. Підготовка цегляних, бетонних та дерев’яних поверхонь під облаштування гіпсокартонними (гіпсоволокнистими) плитами.
2. Розкрій листів за допомогою лінійки, метра, металевого трикутника ножом для різання ГКП.
3. Підготування кромок ГКП для шпаклювання.
4. Вирізання в плиток ГКП круглих отворів для вимикачів, розпаєчних коробок і розеток.
5. Приготування розчинових клейових сумішей на основі сухих.
6. Приклеювання листових матеріалів до стін за допомогою монтажного клею та шпаклівки.
7. Установлення плит із мінеральної вати з перев’язуванням швів і приклеювання їх до основи.
8. Улаштування нескладних металевих каркасів.
9. Монтаж нескладних дерев’яних каркасів.
10. Кріплення гіпсокартонних (гіпсоволокнистих) плит до каркаса шуруповертом.
11. Монтаж каркасів віконних де дверних прорізів.
12. Улаштування каркасів нескладних перегородок.
13. Улаштування однорівневого та дворівневого каркасу підшивної стелі із ГКП.
14. Улаштування каркасної підшивної стелі із полістирольних плит.
15. Шпаклювання швів поміж поміж ГКП без армування і з армуванням.
16. Ремонт малих і великих тріщин та отворів в гіпсокартонних листах.
17. Зварювання простих перегородок із пазогребеневих плит.

**Критерії кваліфікаційної атестації випускників**

***Професія: 7129 Монтажник гіпсокартонних конструкцій***

***Кваліфікація***: ***3 розряд***

**Знає, розуміє:**

1. Основні види та властивості матеріалів і виробів, що застосовуються для улаштовування гіпсокартонних систем;
2. Класифікацію та типи гіпсокартонних і гіпсоволокнистих листів, плит та панелей; види кріпильних деталей;
3. Способи обробляння гіпсокартонних виробів, дерев'яних брусків, металевих профілів;
4. Способи розмічання місць улаштовування конструкцій гіпсокартонних систем із застосуванням контрольно-вимірювальних інструментів або пристроїв;
5. Загальні правила та прийоми улаштовування простих дерев'яних і металевих каркасів, облицювання поверхонь;
6. прийоми установлювання та закріплювання елементів конструкцій; допуски під час монтажу конструкцій;
7. Способи облицювання стін (безкаркасний та каркасний);
8. Способи приготування шпаклювальних, ґрунтувальних та ізоляційних розчинних сумішей;
9. Правила виконання шпаклювальних, ґрунтувальних та ізоляційних робіт; правила демонтажу простих гіпсокартонних конструкцій;
10. Види, будову, призначення ручного, механізованого та електричного інструменту, монтажних пристроїв, правила роботи з ними;
11. Правила транспортування, пакування, складування та зберігання конструкцій та виробів із гіпсокартону; правила дотримання вимог щодо роботи на підмостках і драбинах;
12. Правила пожежної та електричної безпеки; правила і норми з охорони праці під час виконання робіт.
13. Основи ведення підприємницької діяльності.

**Вміє:**

1. Організовувати робоче місце.
2. Дотримуватися вимог безпеки праці при виконання робіт
3. Виконувати прості роботи з монтажу та ремонту гіпсокартонних конструкцій перегородок, підшивних стель, облицювання поверхонь під час улаштовування гіпсокартонних систем (типу „Кнауф").
4. Виконувати обмірювання приміщень, провішування осей та розмічання місць розташування основних профілів та брусків під час улаштовування гіпсокартонних конструкцій із застосуванням контрольно-вимірювальних інструментів або пристроїв.
5. Виконувати монтаж дерев'яних і металевих каркасів для простих гіпсокартонних перегородок, підшивних стель тощо.
6. Установлювати та закріплювати гіпсокартонні вироби. Заповнювати каркаси ізоляційним матеріалом.
7. Перевіряти правильність установлення гіпсокартонних виробів, виявляти наявність тріщин, пошкоджених місць, надриву картону, відхилень поверхні тощо; здійснювати вирівнювання поверхонь шліфувальним інструментом.
8. Перевіряти конусними оправками відповідність отворів для пропускання інженерних трубопроводів, електричних або слабкострумових розведень розмірам, визначеним робочими кресленнями.
9. Здійснювати шпаклювання швів, стиків та підготовка поверхні гіпсокартонних і гіпсоволокнистих плит для декоративного опорядження.
10. Виконувати розбирання конструкцій гіпсокартонних систем. Виконувати дрібний ремонт гіпсокартонної обшивки поверхонь.
11. Здійснювати складування гіпсокартонних виробів та їх транспортування.

**Перелік основних обов’язкових засобів навчання**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***з/п*** | ***Найменування*** | ***Кількість (на 15 чол.)*** | | ***Приміт***  ***ка*** |
| ***Для індивідуаль-ного користування*** | ***Для групового користування*** |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| ***І. Обладнання*** | | | | |
| 1.1. | Столи для різки та оброблення ГКП |  | 2 |  |
| 1.2. | Столи для розкладки будівельних інструментів |  | 4 |  |
| 1.3. | Стіл для нанесення на поверхню ГКП клею |  | 1 |  |
| 1.4. | Піддон для витратного об’єму ГКП площею (2,5х1,1)м |  | 2 |  |
| 1.5. | Стелаж для розміщення пакетів із сухими сумішами  розміром (4,5 х 1,6 х 0,6) |  | 1 |  |
| 1.6. | Стелаж для розміщення витратного об’єму металевих профілів, кріпильних елементів (шурупів, дюбелів, цвяхів), стрічок, прокладок розміром (4,5 х 1,0 х 0,6)м |  | 1 |  |
| 1.7. | Стелаж для розміщення витратного об’єму дерев’яних брусків розміром (4,5 х 1,0 х 0,6)м |  | 2 |  |
| 1.8. | Контейнер для утилізації відходів |  | 2 |  |
| 1.9. | Складні металеві сходи |  | 2 |  |
| ***ІІ. Інструменти, прилади і пристрої*** | | | | |
| 2.1. | Рамний підіймач |  | 2 |  |
| 2.2. | Ручки для перенесення ГКП |  | 4 |  |
| 2.3. | Ніж для різки ГКП |  | 15 |  |
| 2.4. | Відбійний шнур |  | 5 |  |
| 2.5. | Монтажний пристрій 80 см |  | 5 |  |
| 2.6. | Телескопічна стійка (метростат з насадкою) |  | 3 |  |
| 2.7. | Складений метр із поділками |  | 10 |  |
| 2.8. | Різак зубчастий вузький |  | 5 |  |
| 2.9. | Різак широкий |  | 5 |  |
| 2.10 | Рівень 2 м |  | 5 |  |
| 2.11 | Рівень 0,5 м |  | 5 |  |
| 2.12 | Затирка ручна |  | 5 |  |
| 2.13 | Шліфувальний наждаковий папір |  | 5 |  |
| 2.14 | Рубанок для обрізки кромок ГКП |  | 8 |  |
| 2.15 | Запасні леза для рубанка |  | 8 |  |
| 2.16 | Пила для ГКП |  | 8 |  |
| 2.17 | Фреза для круглих отворів 60, 67 і 74 см |  | 4 |  |
| 2.18 | Рашпіль для шліфування |  | 4 |  |
| 2.19 | Запасний рашпіль |  | 8 |  |
| 2.20 | Електричний шурупогверт |  | 10 |  |
| 2.21 | Електродриль |  | 3 |  |
| 2.22 | Міксерна насадка до електродриля |  | 8 |  |
| 2.23 | Подовжувач 15 м |  | 8 | Можуть використовуватися подовжувачі іншої довжини |
| 2.24 | Шпатель-викрутка 15см |  | 10 |  |
| 2.25 | Шпатель 30 см |  | 10 |  |
| 2.26 | Молоток 250 гр. |  | 4 |  |
| 2.27 | Сокира |  | 4 |  |
| 2.28 | Корито для шпаклювальної суміші |  | 10 |  |
| ***ІІІ. Матеріали, вироби для улаштування:*** | | | | |
|  | ***Перегородок:*** | ***С 111*** | ***С112*** |  |
|  | - профіль напрямний  ПН 50 х 40 х 0,6 (п.м.) | 4,2 |  | Легка між - кімнатна перегородка з одно-  шаровою обшивкою  С111 ( S пер. = 6 кв.м., товщина 75 мм.);  Легка між - кімнатна перегородка з двошаровою обшивкою  С112 (S пер. = 6 кв.м., товщина 125 мм.); |
|  | - профіль напрямний  ПН 100 х 40 х 0,6 (п.м.) |  | 4,2 |
|  | - профіль стійковий ПС 50 х 50 х 0,6 (п.м.) | 15 |  |
|  | - профіль стійковий ПС 100 х 50 х 1,6 (п.м.) |  | 12,5 |
|  | - стрічка пружна  50 х 3,2 (п.м.) | 7,2 |  |
|  | - стрічка пружна  95 х 3,2 (п.м.) |  | 7,2 |
|  | - дюбелі (шт.) | 9 | 9 |
|  | - теплоізоляційний матеріал (кв.м.) | 6 | 6 |
|  | - гіпсокартонні плити (шт.) | 4 | 8 |
|  | - шурупи ТN 25 шт.) |  | 75 |
|  | - шурупи ТN 35 (шт.) | 174 | 174 |
|  | - шпаклівка (кг.) | 3 | 5,4 |
|  | - стрічка для швів (п.м.) | 9 | 18 |