**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

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

***1. Професія*** *–* 7124 Столяр будівельний

***2. Кваліфікація***– 2 розряд

***3. Кваліфікаційні вимоги***

***Повинен знати:***

основні породи та властивості деревини;

способи з’єднання столярних виробів;

способи приготування столярного клею.

***Повинен уміти:***

виконувати найпростіші столярні роботи:

відбирати та сортувати пиломатеріали;

заготовляти вручну бруски за розмірами для столярних виробів з обстругуванням рубанком, поздовжнім та поперечним розпилюванням;

готувати робочі розчини клеїв.

***4. Кваліфікація*  – 3 розряд**

***5. Кваліфікаційні вимоги***

***Повинен знати:***

будову, основні породи та дефекти деревини;

призначення, види і правила поводження з електроінструментом;

призначення, будову деревообробних верстатів, прийоми роботи на них;

способи і прийоми обробки деревини на деревообробних верстатах, електрифікованим і ручним інструментом;

конструкції і технологію виготовлення механізованим способом столярних виробів;

способи і прийоми опорядження столярно-будівельних виробів.

***Повинен уміти:***

виконувати прості столярні роботи;

обробляти деревину електрифікованим інструментом, вручну і на деревообробних верстатах;

виготовляти і встановлювати прості столярні вироби;

виготовляти вручну й установлювати прямолінійні столярні тяги, прямолінійні поручні простого профілю;

виготовляти прямолінійні заготовки столярних виробів з використанням механізованого інструменту або вручну;

зачищати деталі після механічної обробки;

установлювати накладні віконні і дверні набори з приганянням до місця;

вставляти ущільнювальний шнур у спарені рами;

вирізувати сучки і засмолені місця;

шліфувати деталі після механічної обробки і готувати їх до опорядження.

***6. 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, основами ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб’єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

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

7.1 При вступі на навчання.

Базова або неповна базова загальна середня освіта.

7.2 Після закінчення навчання.

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

***8.Сфера професійного використання випускника***

Будівельна деревообробка і столярні будівельні роботи.

***9.Специфічні вимоги***

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

9.2 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 наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

9.3 Медичні обмеження.

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника взята з**

**ДСПТО7124.FO.45.40-2014 з професії Столяр будівельний, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 09.09.2014 № 1033**

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Технологія столярних робіт ”**

**Професія : Столяр будівельний**

**Кваліфікація: 2-3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Вступ | 2 |  |
| 2. | Загальні відомості про будівлі і споруди | 4 |  |
| 3. | Основні операції з обробки деревини ручним та механізованим інструментами | 26 |  |
| 4. | Столярні з'єднання | 20 |  |
| 5. | Конструкції основних столярно-будівельних виробів та елементів будівлі | 22 |  |
| 6. | Деревообробні верстати загального призначення та дереворізальний інструмент | 28 |  |
| 7. | Технологія виготовлення простих столярно-будівельних виробів | 22 |  |
| 8. | Столярно-монтажні роботи в будівництві | 12 |  |
| 9. | Опорядження простих столярних виробів | 8 |  |
| 10. | Ремонт столярно-будівельних виробів | 6 |  |
| 11. | Стандартизація і контроль якості продукції | 3 |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***153*** |  |

**Тема 1. Вступ**

Деревина – основний конструкційний матеріал столярно-будівельних виробів. Столярні роботи в будівництві. Роль професії «Столяр будівельний»у будівельній галузі. Кваліфікаційна характеристика професії.

Мета і завдання предмета.

**Тема 2. Загальні відомості про будівлі і споруди**

Загальні відомості про будівництво і частини будівель.

Види будівель і споруд, їх класифікація. Основні вимоги до будівель і споруд.

Конструктивні елементи будівель: фундамент, стіни, перегородки, перекриття, дах, вікна, двері, сходова клітка. Їх характеристика, основні вимоги до них.

**Тема 3. Основні операції з обробки деревини ручним та механізованим інструментами**

**Різання деревини.** Види різання деревини, елементи різця, геометрія різця. Чинники, що впливають на силу різання: вологість деревини, напрям волокон, величина кута загострення різця, кут різання, стан заточування інструменту, швидкість різання.

**Розмітка.** Призначення, види розмічального інструменту, прийоми розмітки за кресленням, зразком, шаблоном.

**Пиляння.** Види пиляння деревини, параметри пил. Ручні пили: типи, конструкції і призначення ручних пил. Зуби пил для повздовжнього, поперечного і змішаного пиляння. Підготовка пил до роботи. Інструменти, пристосування для підготовки пил до роботи. Прийоми і правила роботи з ручним інструментом для пиляння деревини. Вимоги безпеки праці при пиляння.

Електропили: дискова, з фрезерним ланцюгом. Електролобзик. Прийоми роботи, охорона праці при роботі на них.

**Стругання.** Призначення стругання. Інструменти для ручного стругання. Прийоми настройки рубанка. Заточування ножів. Будова рубанка. Робота рубанком, безпека праці при струганні.

Електрорубанки, машина фрезерна. Прийоми роботи, охорона праці при роботі на них.

**Довбання, різання стамескою.** Інструменти для довбання деревини. Вибірка гнізд долотом. Різання деревини стамескою. Кути заточування долота і стамески. Охорона праці при довбанні та різанні стамескою.

Машина довбальна: види, конструкція, прийоми роботи, охорона праці при роботі з електроінструментом.

**Свердління деревини.** Інструменти для свердління, їх призначення. Види свердел. Процес свердління, охорона праці при свердлінні.

Ручний електрифікований та пневматичний свердлильний інструмент: види, конструкція, прийоми роботи, охорона праці при роботі на ньому.

**Тема 4. Столярні з'єднання**

Основні конструктивні елементи столярних виробів. Елементи дошки (бруска): пласт, торець, крайка, ребро.

Поняття про деталі, вузол, групу: рамка, щит, коробка, ящик; їх форми.

Види столярних з'єднань: кінцеві, серединні,під кутом. Елементи шипового з'єднання. З'єднання ящикові: прямі, складної конфігурації. З'єднання на вставний шип. Розрахунок шипових з'єднань: серединних, кінцевих.

З’єднання на клею: по ширині, довжині, висоті.

З'єднання елементів із застосування метизів: шурупів, болтів, стяжок, нагелів, шпонок, скоб, цвяхів.

Вимоги до столярних з’єднань. Дефекти столярних з'єднань, їх види і способи усунення.

**Тема 5. Конструкції основних столярно-будівельних ,виробів та елементів будівлі**

Прості столярно-будівельні вироби: щити, опалубки, риштування. Рамки, підрамники, огородження різних видів.

Віконні блоки. Види, конструкції віконних блоків. Стандартизація та технічні вимоги до віконних блоків.

Дверні блоки. Класифікація дверних блоків. Основні види, конструкції дверних блоків. Особливості конструкції дверних полотен: рамкові, щитові. Стандартизація та технічні вимоги до дверних блоків.

Сучасні моделі віконних, дверних блоків та балконних рам.

Столярні перегородки: класифікація, призначення, загальна характеристика. Основні види столярних перегородок: дощаті, каркасні, фільончасті, щитові; конструкція, характеристика. Конструктивні вузли і елементи для влаштування столярних перегородок.

Стінові панелі: види, конструкція, вимоги.

Вбудовані меблі. Види, конструкції, призначення.

Тамбури. Види тамбурів та їх конструкції. Застосування тамбурів у сучасних конструкціях будівель.

Вентиляційні решітки: конструкція, вимоги.

Підвісні стелі. Конструкційні рішення сучасних підвісних стель.

Прості погонажні вироби (столярні тяги): рейка монтажна, плінтус, карниз, галтель, штапик, обкладка, наличник, поручень.

**Тема 6. Деревообробні верстати загального призначення та дереворізальний інструмент**

Загальні поняття про механічну обробку деревини. Види обробки. Вимоги до якості обробки. Точність обробки деталей. Відхилення. Шорсткість поверхні.

Параметри механізованого різання деревини: головний рух, рух подачі, відкрите, напівзакрите, закрите різання. Чинники впливу на силу і процес різання: кут загострення різця, кут різання, кут нахилу різця, гострота різця, твердість деревини, товщина стружки, вологість деревини, швидкість різання, швидкість подачі, кількість різців.

Контрольно-вимірювальні інструменти, що використовуються у процесі різання: перевірна лінійка, перевірний кутник, щуп, кінцеві міри довжини, рівень, індикатор годинникового типу, магнітні стояки з індикатором, контрольні оправки, контрольні диски, штрихові лінійки, складальні метри та рулетки, штангенциркуль, мікрометр, кутомір, індикаторний глибиномір, еталони, калібри пробки, калібри скоби, калібри нутроміри, глибиноміри, калібри комбіновані, електровимірювальні прилади.

Класифікаційні ознаки деревообробного обладнання, загальна класифікація та літеро-цифрова індексація.

Циклові, прохідні, цикло-прохідні верстати: основні види та характеристика.

Загальні відомості про складові частини верстатів. Основні та допоміжні функціональні вузли і елементи верстата.

Основні функціональні вузли: механізм різання, меха­нізм подачі, система базування заготовок, види, конструктивні особливості вузлів.

Механізми різання: шпинделі і робочі вали, супорти, агрегати.

Механізми подавання: вальці, каретки і столи, конвеєри (вальцьові, стрічкові, ланцюгові, гусеничні). Принципи дії і конструктивні особливості.

Системи базування: столи, напрямні лінійки, упори, затискні та притискні пристрої, опозиціонери, їх види, умови застосування.

Допоміжні функціональні вузли деревообробного обладнання: робочі, налагоджувальні механізми.

Магазини та пристрої для накопичення заготовок, подавальні механізми, їх види і характеристика. Пристрої для заточування інструмента на верстатах. Пристрої для змащування верстатів.

Елементи деревообробного обладнання: станина, опори валів, кронштейни, огородження і гальмівні пристрої, стружкоприймачі.

Види приводів в конструкціях деревообробного обладнання: електричний, гідравлічний, пневматичний.

Загальні відомості про електродвигуни, що використовуються **і** деревообробних верстатах.

Органи керування: контактори і магнітні пускачі, кнопкові станції, реле, теплові, реле максимального струму, часу, реле часу, реле контролю швидкості, маятникове реле, фотореле.

Загальні правила безпеки праці при роботі на деревообробних верстатах.

Основні види деревообробних верстатів.

***Верстати для пиляння деревини та деревних матеріалів.***

*Стрічкопилкові верстати.* Види столярних стрічкопилкових верстатів: столярні, лобзикові верстати.

Моделі столярних стрічкопилкових верстатів: будова, технічна характеристика, застосування.

Лобзикові верстати: будова, технічна характеристика, застосування.

Пили стрічкові. Пили лобзикові. Види пил. Профілі зубів пил, параметри. Підготовка пил до роботи, вимоги до експлуатації пил.

Налагодження стрічкопилкових верстатів: установлення стрічки, установлення заднього упорного ролика, напрямної лінійки, шаблону. Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць.

Правила безпеки праці при роботі на стрічкопилкових та лобзикових верстатах.

Круглопилкові верстати. Моделі типових круглопилкових верстатів для поперечного і повздовжнього розпилювання пиломатеріалів, реброві, кінцерівняльні, для розкрою листових та плитних матеріалів, форматнообрізні верстати. Будова, технічні характеристики, застосування круглопилкових верстатів.

Пили круглі. Стальні пили, оснащені пластинками з твердого сплаву. Форми і кутові параметри зубів пил в залежності від напряму різання і виду матеріалу. Вимоги до якості підготовки пил до роботи. Порядок підготовки до роботи, зберігання пил.

Налагодження верстатів для поперечного розкроювання, торцювання матеріалів на заготовки і чистове торцювання заготовки. Торцювання за упором та у шаблоні.

Налагодження верстатів для повздовжнього розкроювання: установлення напрямної лінійки, налагодження механізму подачі.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць. Правила безпеки праці при роботі на круглопилкових верстатах.

*Стругальні верстати.* Класифікація стругальних верстатів: фугувальні, рейсмусові, чотирьохбічні поздовжньо-фрезерні верстати.

Види, будова, технічні характеристики, призначення та застосування стругальних верстатів.

Ножі. Призначення ножів, їх конструкція. Вимоги до загострення, забезпечення розмірів і форми ножів. Балансування ножів для стругання деревини. Різальний інструмент для поздовжньо-фрезерних верстатів.

Налагодження фугувальних, рейсмусових та повздовжньо-фрезерних верстатів: установлення ножів і фрез, регулювання положення столів, агрегатних головок, напрямних лінійок, механізмів подачі, притискних пристроїв.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць. Правила безпеки праці при роботі на фугувальних, рейсмусових та чотирьохбічних поздовжньо-фрезерних верстатах.

*Фрезерні верстати.* Класифікація фрезерних верстатів їх призначення та застосування. Основі моделі фрезерних верстатів: будова, технічні характеристики, способи обробки заготовок при фрезеруванні.

Фрези. Класифікація та призначення фрез. Фрези насадні, суцільні і збірні. Елементи збірних фрез: клинки, ножі, кріпильні гвинти, цанги і оправки. Вимоги до заточування і підготовки фрез. Шаблони для перевірки ріжучої частини інструмента. Режим роботи фрез на верстатах. Зберігання фрез.

Налагодження фрезерних верстатів: підбір фрез та їх установка на шпиндель, установка напрямної лінійки, обмежувальних упорів, притискних пристроїв. Регулювання, розміщення різального інструменту при роботі з напрямною лінійкою та за кільцем у шаблоні.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць. Правила безпеки праці при роботі на фрезерних верстатах.

*Шипорізні верстати.* Основні види шипорізних верстатів: для рамних шипів, ящикових прямих та складної конфігурації.

Моделі типових шипорізних верстатів: односторонні рамні, двосторонні; їх конструкції, технічна характеристика та призначення.

Верстати для нарізання ящикових шипів. Операції, що виконують на шипорізних верстатах. Будова, технічна характеристика основних шипорізних верстатів.

Різальний інструмент для шипорізних верстатів: види, конструкція, вимоги до підготовки.

Налагодження шипорізних верстатів: підбір фрез, їх установлення на шпиндель, установка напрямної лінійки, обмежувальних упорів, притискних пристроїв. Регулювання, розміщення різального інструменту та напрямних лінійок.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць. Правила безпеки праці при роботі на шипорізних верстатах.

*Свердлильні і свердлильно-пазувальні верстати.* Класифікація свердлильних верстатів: вертикальні, горизонтальні, одношпиндельні, багатошпиндельні; свердлильно-пазувальні верстати. Будова, технічна характеристика, призначення верстатів.

Свердла і фрези кінцеві. Типи свердел, їх призначення і конструкція. Геометричні форми ріжучих елементів свердел і кути загострення. Кінцеві фрези. Матеріал ріжучої частини. Вимоги до кутових параметрів фрез.

Правила заточування і балансування фрез.

Налагодження свердлильних та свердлильно-пазувальних верстатів: установлення свердел і фрез на шпиндель, установлення стола, розташування притискних пристроїв і упорів, настроювання супортів і базуючих пристроїв.

Прийоми при роботі на свердлильних та свердлильно-пазувальних верстатах.

Правила безпеки праці при роботі на свердлильних, свердлильно-пазувальних верстатах.

*Ланцюгодовбальні верстати*: моделі, будова, технічна характеристика, застосування. Способи виконання операцій при роботі на ланцюгодовбальних верстатах.

Фрезерні ланцюги і фрези довбальні. Призначення, типи і конструкції. Вимоги до кутових параметрів і розмірів зубів.

Правила підготовки до роботи. Режими роботи свердел і фрез на верстатах. Зберігання інструментів.

Налагодження ланцюгодовбальних верстатів: установлення фрез, регулювання положення стола, розташування притискних пристроїв і упорів, настроювання вертикальних і горизонтальних супортів і базуючих пристроїв.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць.

Правила безпеки праці при роботі на ланцюгодовбальних верстатах.

*Токарні та круглопалкові верстати.* Класифікація, призначення токарних верстатів.

Моделі, будова, технічна характеристика, застосування токарних верстатів.

Різці токарні. Призначення, типи і конструкції. Вимоги до токарного інструменту. Різці для чорнового і чистового точіння. Порядок підготовки інструмента до роботи та його застосування.

Круглопалкові верстати: основні моделі, будова, технічна характеристика, застосування.

Ножові головки для круглопалкових верстатів: конструкція, вимоги, підготовка до роботи.

Налагодження токарного верстата: підбір різців, закріплення заготовки, вибір і закріплення підручника, копіювальної лінійки.

Налагодження круглопалкового верстата: установлення різців, регулювання положення різців, налагодження механізму подачі.

Експлуатація токарних та круглопалкових верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць.

Правила безпеки праці при роботі на токарних та круглопалкових верстатах.

*Шліфувальні верстати.* Класифікація шліфувальних верстатів: дискові, стрічкові, циліндрові; особливості їх конструкції і призначення. Операції, що виконують на шліфувальних верстатах. Будова, технічна характеристика верстатів.

Налагодження шліфувальних верстатів: перевірка якості склеювання та установлення стрічки, регулювання її натягу, настроювання стола за параметрами заготовок: довжини, товщини; налагодження притискних пристроїв, механізму подачі.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць. Правила безпеки праці при роботі на шліфувальних верстатах.

*Комбіновані та універсальні верстати.* Моделі комбінованих та універсальних верстатів, будова, призначення верстатів, технічна характеристика. Конструкційні особливості забезпечення взаємодії функціональних вузлів та елементів верстатів

Налагодження комбінованих та універсальних верстатів: підбір ріжучого інструменту, виставлення столів, ножових, агрегатних головок, напрямних пристроїв, огородження, притискних пристроїв для фіксація заготовок в залежності від виду операції.

Експлуатація верстатів: прийоми роботи, організація робочих місць. Правила безпеки праці при роботі на комбінованих та універсальних верстатах.

**Тема 7. Технологія виготовлення простих столярно-будівельних виробів**

Поняття про виробничий та технологічний процеси. Структура технологічного процесу: технологічні стадії, технологічні операції. Складові технологічної операції, організація робочого місця, міжопераційні зв’язки. Загальні відомості про технологічні карти на столярно-будівельні вироби. Правила виконання робіт згідно з технологічними картами та дотриманням вимог до якості.

Технологія виготовлення деталей простих столярно-будівельних виробів: огорож, піддонів, ношів. Виготовлення заготовок для віконних та дверних блоків. Правила роботи з механізованим ручним інструментом та на деревообробних верстатах при виготовленні заготовок та деталей простих столярно-будівельних виробів.

Технологія виготовлення віконних і дверних блоків: виготовлення коробки віконного та дверного блоків, елементів віконної рами, дверного полотна рамкової та щитової конструкції. Складання блоків у ваймах.

Технологія виготовлення підвіконних дощок.

Технологія виготовлення елементів (брускових, щитових) столярних перегородок, стінових панелей, тамбурів, вбудованих меблів. Правила застосування шаблонів при виготовленні деталей столярно-будівельних виробів.

Виготовлення фрезерованих деталей. Технологія виготовлення простих погонажних виробів на верстатах (столярних тяг): монтажних рейок, плінтусів, карнизів, наличників, розкладок, поручнів, тощо.

Механізація і автоматизація виробництва. Застосування потокових та напівавтоматичних лінії для виготовлення елементів столярно-будівельних виробів: брусів, брусків, щитів. Організація роботи ліній для виготовлення віконних, дверних блоків.

Правила встановлення дереворізального інструменту при налагодженні обладнання.

Вимоги та правила експлуатації деревообробних верстатів при виконання технологічних операцій оброблювання деревини та деревних матеріалів.

Вимоги до якості робіт при виготовленні столярно-будівельних виробів.

**Тема 8. Столярно-монтажні роботи в будівництві**

Загальні відомості про монтаж, монтажне устаткування, пристосування. Основні вимоги та прийоми виконання будівельно-монтажних робіт при встановленні столярних виробів у проектне положення.

Встановлення віконних, дверних блоків та балконних рам, підвіконних дощок. Особливості встановлення віконних та дверних блоків у багатоповерхових будинках та у стінах дерев’яних будинків.

Монтаж столярних перегородок, тамбурів.

Монтаж вбудованих меблів (шафи, антресолі): каркасного типу, змішаної конструкції.

Монтаж простих прямолінійних столярних виробів: карниза, наличника, розкладки, поручнів, тощо. Правила встановлення вентиляційних решіток.

Основні вимоги до якості монтажних робіт. Організація робочого місця і безпека праці при монтажі столярно-будівельних виробів та конструкцій.

**Тема 9. Опорядження простих столярних виробів**

Технологія захисної обробка деревини із застосуванням антисептиків та антипіренів.Способи нанесення антисептичних та вогнезахисних сумішей фарбопультами та розпилювачами. Охорона праці при захисній обробці.

Використання нових видів захисних матеріалів для оброблювання столярно-будівельних виробів.

Технологія опорядження простих столярно-будівельних виробів. Загальні відомості про опорядження поверхні деревини. Види опорядження. Підготовка поверхні деревини під опорядження. Способи та прийоми зарівнювання тріщин, сучків та різних пошкоджень на поверхні деталей.

Основні способи нанесення лакофарбових матеріалів при опорядженні столярно-будівельних виробів. Застосування сучасних видів опоряджувальних матеріалів та способів їх нанесення на поверхню столярно-будівельних виробів. Механізація оздоблювальних робіт. Механізоване нанесення опоряджувальних матеріалів.

Вимоги до якості робіт при захисній обробці та опорядженні столярно-будівельних виробів.

**Тема 10. Ремонт столярно-будівельних виробів**

Основні причини і види ушкоджень столярно-будівельних виробів. Види і способи ремонту виробів. Поняття про ремонт, реконструкцію і реставрацію. Ремонт покороблених елементів. Усунення нещільності шипових з'єднань. Ремонт ушкоджених поверхонь вставками із деревини.

Ремонт віконного блоку: коробки, стулки, кватирки. Ремонт підвіконної дошки.

Ремонт дверного блоку: коробки, порогу, дверного полотна.

Ремонт столярної перегородки, стінової панелі, вбудованих меблів, тамбуру.

Вимоги до якості виконаних робіт. Запобігання виникненню браку в роботі.

Вимоги безпеки праці під час виконання ремонтних робіт.

**Тема 11. Стандартизація і контроль якості продукції**

Поняття про стандарти. Категорії та види стандартів. Міжнародна система стандартів. Порядок затвердження стандартів. Організація державного нагляду і відомчого контролю за впровадженням стандартів.

Стандартизація столярно-будівельних виробів. Основні критерії оцінки якості столярно-будівельних виробів. Технічні вимоги до виготовлення та монтажу основних видів столярно-будівельних виробів і конструкцій.

Організація контролю якості столярно-будівельних виробів на виробництві. Види контролю якості продукції. Правила користування контрольно-вимірювальними приладами;

Відповідальність за випуск неякісної продукції.

Сертифікація виробів.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Матеріалознавство”**

Професія **: Столяр будівельний**

Кваліфікація**: 2-3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Вступ. Основи деревинознавства | 22 |  |
| 2. | Лісоматеріали, пилопродукція, матеріали на основі деревини | 12 |  |
| 3. | Клейові матеріали | 5 |  |
| 4. | Вироби з металу і полімерів | 5 |  |
| 5. | Теплоізоляційні, акустичні, гідроізоляційні матеріали | 3 |  |
| 6. | Захисні та опоряджувальнф матеріали | 4 |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***51*** |  |

**Тема 1. Вступ. Основи деревинознавства**

Значення предмету і його місце в підготовці кваліфікованих робітників за професією столяр будівельний. Зміст предмету і міжпредметні зв’язки. Основні поняття, терміни.

Частини дерева: коріння, стовбур, крона; їх значення і промислове використання.

Розрізи деревини: радіальний, тангенціальний і поперечний. Будова стовбура. Макроскопічнабудова деревини: кора, камбій, заболонь, ядро, серцевина; річні шари, серцевинні промені, судини, смоляні ходи.

Мікроскопічна будова деревини: деревна клітина, волокна та тканини деревини.

Фізичні властивості деревини: колір, блиск, текстура, запах, вологість деревини. Види вологи в деревині. Визначення вологості. Усихання та набухання деревини. Електро-, звуко- і теплопровідність.

Хімічні властивості деревини.

Механічні властивості деревини. Міцність деревини. Границя міцності на стиснення, згин, розтяг і сколювання. Деформація деревини.

Технологічні властивості деревини: зносостійкість, здатність до гнуття, здатність утримувати металеві кріплення, пружність.

Класифікація вад деревини. Сучки, їх види і вимірювання. Тріщини, їх види. Вади форми стовбура: збіжистість, окоренкуватість, нарости, кривизна. Вади будови деревини: нахил волокон, крен, завилькуватість, вічка, завиток, смоляна кишенька, пасинок, рак, засмолок, плямистість, сухобокість. Хімічні забарвлення. Грибні ураження. Сторонні включення й дефекти. Пожолоблення деревини.

Хвойні породи: сосна, ялина, модрина, ялиця, кедр; їх характеристики та застосування.

Листяні породи: дуб, ясен, ільм, в'яз, береза, осика, вільха, тополя, бук, граб, клен, платан; їх характеристики та застосування.

Іноземні породи: червоне і чорне дерево, секвоя, бакаут, палісандр, евкаліпт; їх характеристики.

Класифікаційні ознаки основних промислових порід деревини. Визначення основних порід деревини.

**Тема 2. Лісоматеріали, пилопродукція, матеріали на основі деревини**

Стандартизація та класифікація круглих лісоматеріалів. Основні технічні вимоги до круглих лісоматеріалів. Розмірно-якісна характеристика круглих лісоматеріалів.

Замір, облік, маркування круглих лісоматеріалів. Визначення об’єму круглих лісоматеріалів.

Види пилопродукції: пиломатеріали, заготовки, їх характеристика, призначення.

Класифікація пиломатеріалів за породою, розмірами, характером і ступенем обробки, способом розпилювання, положенням в колоді, якістю, призначенням. Пиломатеріали хвойних та листяних порід загального призначення; технічні вимоги до пиломатеріалів.

Заготовки дерев’яні: класифікація, характеристика, застосування.

заготовки листяних і хвойних порід; основні технічні вимоги до заготовок.

Замір, облік, маркування пилопродукції. Визначення об’єму пиломатеріалів та заготовок

Фанера клеєна та фанерні плити: види, характеристика, застосування.

Плити столярні: характеристика, класифікація, основні технічні вимоги, застосування.

Плитні композиційні матеріали на основі подрібненої деревини: деревостружкові плити (ДСтП), деревоволокнисті плити (ДВП): види, характеристика, застосування. Сучасні види композиційних матеріалів і напівфабрикати із деревини, їх застосування у будівництві та для виготовлення столярно-будівельних виробів.

**Тема 3. Клейові матеріали**

Загальні відомості про клеї. Класифікація клеїв: природного походження та клеї синтетичні. Властивості та вимоги до клейових матеріалів, їх застосування при виготовленні виробів з деревини.

Клеї природного походження. Види, властивості, застосування. Приготування робочого розчину столярного клею.

Синтетичні клеї. Основні компоненти клеїв та їх вплив на властивості і якість склеювання. Основні види синтетичних смол та клеї на їх основі: карбамідоформальдегідні, фенолформальдегідні меламіноформальдегідні клеї та інші.

Клеї плівкові, полівінілацетатні, каучукові клеї, епоксидні клеї, поліуретанові, клеї-розплави, нитка клейова; види, характеристика клеїв, переваги та недоліки, застосування.

Рецептура клеїв. Приготування робочих розчинів клеїв на основі синтетичних смол для холодного та гарячого способу склеювання.

Нові клеї, які застосовуються для виготовлення виробів із деревини.

**Тема 4. Вироби з металу і полімерів**

Металеві конструкційні матеріали׃ види, застосування.

Короткі відомості про пластмаси. Класифікація, властивості пластмас. Вироби з пластмас. Вироби з гуми: канти, стрічки. Склопластики.

Металопластик. Вироби з нього: види, характеристика та застосування.

Кріпильні елементи для виготовлення та монтажу столярно-будівельних виробів і конструкцій. Метизи׃ цвяхи, шурупи, гвинти, болти, гайки, шайби, штирі, шпильки та скоби. Види, призначення, застосування.

Фурнітура для дверних та віконних блоків, вбудованих меблевих виробів.

**Тема 5. Теплоізоляційні, акустичні, гідроізоляційні матеріали**

Загальні відомості про теплоізоляційні, акустичні, гідроізоляційні матеріали, їх види, властивості, застосування при виготовленні столярно-будівельних виробів та проведенні будівельно-монтажних робіт.

Способи приготування ізоляційних сумішей, мастик за визначеним складом.

Сучасні види герметиків і мастик, їх характеристика і особливості застосування.

**Тема 6. Захисні та опоряджувальні матеріали**

Загальна характеристика матеріалів для захисної обробки та консервування деревини: класифікація, властивості та вимоги. Антисептики та антипірени: види, характеристика, застосування.

Матеріали для захисту від враження шкідниками.

Приготування антисептичних та вогнезахисних сумішей.

Застосування нових видів матеріалу для захисту та зберігання деревини.

Загальна характеристика матеріалів для опорядження деревини та деревних матеріалів: матеріали для підготовки поверхні, для формування захисно-декоративного покриття, для оздоблення поверхні покриття.

Матеріали для підготовки поверхні деревини та деревних матеріалів до опорядження: відбілюючі, знесмолюючі матеріали, барвники, порозаповнювачі, ґрунтівки та шпаклівки; види, характеристика, застосування.

Види абразивних матеріалів та їх характеристика: натуральні і синтетичні абразивні матеріали; шліфувальні матеріали на їх основі: шліфувальна шкірка на паперовій і тканинній основі, абразивні циліндри, круги, шліфувальні пасти і порошки. Виготовлення шліфувальних стрічок, способи склеювання.

Матеріали для формування покриття: оліфи, лаки, політури, фарби, емалі; класифікація, основні властивості, застосування.

Матеріали для оздоблення покриття: шліфувальні, полірувальні, глянцювальні та матуючі. Матеріали для відновлення поверхні покриття: поліролі та освіжаючі рідини.

Розчинники та розріджувачі: види, характеристика, застосування.

Приготування опоряджувальних матеріалів та сумішей для поверхонь із деревини та деревних матеріалів.

Сучасні види лакофарбових матеріалів для столярно-будівельних виробів та особливості їх застосування.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Будівельне креслення ”**

Професія**: Столяр будівельний**

Кваліфікація: **2-3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Вступ. Зміст курсу і його завдання | 2 |  |
| 2. | Загальні відомості про будівельне креслення | 2 |  |
| 3. | Основні вимогидо виконання і оформлення креслень | 6 | 4 |
| 4. | Основні способи графічного зображення предметів | 6 | 3 |
| 5. | Побудова та читання виглядів | 6 | 4 |
| 6. | Аксонометричні проекції | 4 | 2 |
| 7. | Перерізи та розрізи | 6 | 3 |
| 8 | Креслення вузлів і деталей столярних з’єднань | 2 | 1 |
|  | ***Усього годин:*** | ***34*** | ***17*** |

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

Використання креслення в будівельній галузі. Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника.

Зв’язок креслення з іншими дисциплінами.

Загальні відомості про стандарти для креслень.

Інструменти, прилади, пристрої та матеріали для креслення. Їх підготовка і застосування.

**Тема 2. Загальні відомості про будівельне креслення**

Особливості будівельного креслення. Зміст та види будівельних креслень.

Державні стандарти, які розповсюджуються на всі види проектної документації.

Види та загальна характеристика будівельних креслень.

Назва і маркування будівельних креслень. Масштаби будівельних креслень.

**Тема 3. Основні вимоги до виконання і оформлення креслень**

Лінії креслення. Лінії як основа графічного зображення. Види ліній, співвідношення товщин, призначення.

Шрифти. Шрифти креслярські. Виконання написів на кресленнях.

Основний напис, його форма, розміри, правила заповнення.

Формати і рамки. Визначення поняття "формат". Позначення і розміри форматів. Рамка креслення.

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.

Правила нанесення розмірних чисел.

Масштаби: визначення, призначення та позначення на кресленнях.

*Практичні роботи:*

1. Зобразити види ліній. Написати креслярським шрифтом великі та малі літери українського алфавіту, цифри.

2. Написати будівельні терміни з професії «Столяр будівельний».

3. Виконати основний напис.

4. Виконати графічне зображення в масштабах 1:1, 1:2, 2:1. Нанести розміри на графічне зображення деталі.

**Тема 4**. **Основні способи графічного зображення предметів**

Графічний склад зображень. Складові частини графічного зображення: прямі та перпендикулярні лінії, радіуси, діаметри, еліпси, параболи, евольвенти тощо. Проведення паралельних та перпендикулярних ліній. Побудова кутів різних величин. Поділ відрізків та кутів на рівні частини. Поділ кола на рівні частини графічним способом та за таблицею.

Спряження, виконання спряжень паралельних ліній та таких, що розташовані під кутом. Спряження дуг, кіл, прямої з колом тощо.

Лекальні криві. Нахил і конусність.

*Практичні роботи:*

1. Виконати креслення контуру столярної деталі з використанням поділу відрізків і кутів на рівні частини.

2. Виконати креслення контуру столярної деталі з використанням графічного способу поділу кола на рівні частини. Виконати креслення контуру столярної деталі з використанням коефіцієнта поділу кола на рівні частини.

3. Виконати креслення контуру столярної деталі, де необхідно виконати спряження.

**Тема 5**. **Побудова та читання виглядів**

Поняття про проекціювання. Види проекцій. Аналіз форми предмета за кресленням. Зображення проекцій геометричних тіл.

Побудова проекцій точок, що належать поверхням геометричних тіл.

Розгортки поверхонь геометричних тіл, правила їх виконання.

*Практичні роботи:*

1. Побудувати третю проекцію за двома заданими.

2. Виконати креслення столярної деталі в трьох проекціях і знайти проекції точок на виглядах.

3. Прочитати креслення столярної деталі з проведенням аналізу геометричної форми.

4. Виконати креслення розгорток геометричних тіл.

**Тема 6. Аксонометричні проекції**

Види аксонометричних проекцій. Ізометрична та диметрична проекція. Осі проекцій. Побудова аксонометричних проекцій плоских фігур, об’ємних предметів, геометричних тіл, простих деталей.

*Практичні роботи:*

1. Побудувати диметричні та ізометричні проекції плоских фігур у горизонтальному положенні (трикутника, квадрата, шестикутника);

2. Побудувати диметричні та ізометричні проекції простих будівельних деталей та столярних виробів.

**Тема 7. Перерізи та розрізи**

Призначення перерізів та їх утворення. Види перерізів, позначення їх на кресленнях. Графічне позначення будівельних матеріалів на перерізах.

Поняття про розрізи, їх відмінність від перерізів. Прості та складні розрізи. Правила виконання розрізів, їх позначення. Поєднання вигляду із розрізом.

Поняття про технічне рисування. Відмінність його від креслення. Технічний рисунок простих і об’ємних фігур.

*Практичні роботи:*

1. Виконати простий горизонтальний переріз столярної деталі.

2. Виконати простий вертикальний переріз столярної деталі.

3. Виконати технічні рисунки простих столярних деталей.

**Тема 8. Креслення вузлів і деталей простих столярних з’єднань**

Вимоги до креслень вузлів та деталей простих столярних з’єднань.

*Практичні роботи:*

* 1. Виконати креслення простих столярних виробів прямокутної форми: віконного блоку з роздільними рамами, кватирки, стулки, фрамуги, балконної рами тощо.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Електротехніка ”**

Професія **:** **Столяр будівельний**

Кваліфікація: **2-3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Вступ. Електротехніка та її значення для підготовки робітників будівельної галузі | 1 |  |
| 2. | Електричні станції та електропостачання | 2 |  |
| 3. | Призначення і принцип дії електричних машин постійного струму | 3 | 1 |
| 4. | Електричні машини змінного струму | 3 |  |
| 5. | Будова і принцип дії асинхронного двигуна | 3 | 1 |
| 6. | Електричні апарати | 3 |  |
| 7. | Визначення та основні поняття електропривода. Класифікація електроприводів | 2 |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***17*** | ***2*** |

**Тема 1. Вступ. Електротехніка та її значення для підготовки робітників будівельної галузі**

Технічні використання електричних явищ. Місце електротехніки у прискоренні науково-технічного прогресу. Основні напрямки електроенергетики та електричної промисловості. Основи промислової електроніки.

**Тема 2. Електричні станції та електропостачання**

Виробництво, розподіл та споживання електроенергії. Електричні станції, мережі та електропостачання залежно від виду технологічного процесу перетворення електроенергії. Розподіл електричної енергії. Енергетична система. Відновлювальні джерела для виробництва електроенергії. Категорії споживачів, споживання. Комплектне розподільне устаткування.

**Тема 3. Призначення і принцип дії електричних машин постійного струму**

Принцип дії та будова машини постійного струму на прикладі моделі генератора постійного струму. Склад магнітної системи. Принцип випрямлення змінної електрорушійної сили, її регулювання. Основні частини машини постійного струму. Типи обмоток машини постійного струму. Електрорушійна сила якоря, електромагнітний момент і потужність машини. Втрати потужності та коефіцієнт корисної дії.

*Лабораторно-практична робота:*

1. Вивчення принципу дії генератора постійного струму.

**Тема 4. Електричні машини змінного струму**

Електричні машини змінного струму. Обертове магнітне поле. Електричне коло синусоїдального струму з різноманітними елементами. Трифазні електричні кола синусоїдального струму. Потужність трифазного електричного кола; її переваги перед однофазною.

**Тема 5. Будова і принцип дії асинхронного двигуна**

Будова і принцип дії асинхронного двигуна. Основні частини асинхронного двигуна. Елементи обмоток статора. Електрорушійні сили, струми та обертовий момент асинхронного двигуна. Однофазний асинхронний двигун і його особливості. Втрати потужності, коефіцієнт корисної дії та коефіцієнт потужності асинхронного двигуна.

*Лабораторно-практича робота:*

1. Вивчення будови та принципу дії асинхронного двигуна.

**Тема 6. Електричні апарати**

Загальні відомості про електричні апарати, рубильники, вимикачі та перемикачі. Електромагнітні виконавчі пристрої. Електромагнітні пускачі. Електричні реле.

**Тема 7. Визначення та основні поняття електропривода. Класифікація електроприводів**

Визначення та основні поняття електропривода. Класифікація електроприводів. Загальні відомості про керування електроприводами. Параметричне керування. Автоматичне керування.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Охорона праці”**

Професія **:** **Столяр будівельний**

Кваліфікація: **2-3 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Правові та організаційні основи охорони праці | 4 |  |
| 2. | Основи безпеки праці у деревообробному виробництві. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці | 10 |  |
| 3. | Основи пожежної безпеки. Вибухонебезпека виробництва і вибухозахист | 4 |  |
| 4. | Основи електробезпеки | 4 |  |
| 5. | Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Медичні огляди | 4 |  |
| 6. | Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках | 4 |  |
|  | ***Усього 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”. Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.

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. Відповідальність за порушення законодавства про працю, охорону праці, нормативно-правових актів з охорони праці.

Державне управління охороною праці. Соціальна політика щодо атестації робочих місць за умовами праці на відповідність вимогам нормативно-правових актів з охорони праці.

Державний нагляд за охороною праці. Органи державного нагляду за охороною праці. Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці, повноваження і права профспілок та уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці.

Навчання з питань охорони праці. Типове положення про порядок навчання і перевірку знань з питань охорони праці, яке встановлює порядок і види інструктажів з охорони праці, форми перевірки знань працівників і посадових осіб.

Основні завдання системи стандартів безпеки праці: зниження і усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів, створення ефективних засобів захисту працівників. Порядок забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту.

Поняття про виробничий травматизм і профзахворювання. Нещасні випадки, пов’язані з працею на виробництві і побуті. 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, медико-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 у будівельній галузі. Загальні відомості про потенціал небезпек. Психологія безпеки праці. Організація роботи з охорони праці**

Загальні питання безпеки праці. Перелік робіт підвищеної небезпеки, для проведення яких потрібно спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці.

Загальні відомості про потенціал небезпек. Основні небезпеки під час проведення робіт з професії “Столяр будівельний”.

Роботи з підвищеною небезпекою у будівельній галузі. Вимоги безпеки праці під час роботи ручним,дереворізальним та механізованим інструментом, на деревообробних верстатах загального призначення, під час експлуатації інших механізмів, обладнання та устаткування, які застосовуються з професії “Столяр будівельний”. Захист дії від хімічних і біологічних чинників. Зони безпеки та їх огородження. Світлова і звукова сигналізація. Попереджувальні надписи, сигнальні фарбування. Знаки безпеки.

Засоби колективного та індивідуального захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів у будівельній галузі. Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту. Захист від шуму, пилу, газу, вібрації, несприятливих метеорологічних умов. Прилади контролю безпечних умов праці, порядок їх використання.

Правила та заходи щодо попередження нещасних випадків та аварій. Вимоги безпеки у навчальних, навчально-виробничих приміщеннях навчальних закладів.

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

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

Психофізичні фактори умов праці (ритм і темп роботи) та їх вплив на безпеку праці.

Вимоги нормативно-правових актів про охорону праці щодо безпеки виробничих процесів, обладнання.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою та робіт, для яких є потреба в професійному доборі; організація безпеки праці на таких роботах згідно з нормами та правилами.

Прилади контролю безпечних умов праці.

Організація роботи з охорони праці. Організація ведення робіт з підвищеною небезпекою, або таких, де є потреба в професійному доборі.

Запобігання виникнення аварій техногенного характеру. Плани евакуації з приміщень у разі аварії.

**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 і горючі рідини. Займисті, важко займисті і незаймисті речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об’єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежогасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення, будова, використання на пожежі. Особливості гасіння пожежі в будівельній галузі. Організація пожежної охорони в будівельній 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. Особливості горіння та вибуху в апаратурі, виробничому приміщенні, неорганізованих газових викидів в незамкненому просторі. Механізм горіння аерозолів.

Параметри і властивості, що характеризують вибухонебезпеку середовища.

Основні характеристики вибухонебезпеки; показники рівня руйнування промислових аварій.

Вимоги щодо професійного відбору та навчання персоналу для виробництв підвищеної вибухонебезпеки.

Загальні відомості про великі виробничі аварії, їх типи, причини та наслідки. Вплив техногенних чинників на екологічну безпеку та безпеку життя і здоров’я людей. Приклади великих техногенних аварій і катастроф та їх наслідки.

**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 і лінійна напруга. Електричний потенціал Землі. Електрична напруга доторкання.

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працюючих електричним струмом.

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. Робота з переносними електросвітильниками.

Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

Правила роботи на персональних комп’ютерах.

Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

**Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. 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, інфекції, що передаються через кров, біологічні рідини, які спричиняють порушення нормальної життєдіяльності людини, викликають гострі та хронічні захворювання.

Лікувально-профілактичне харчування.

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

Основні гігієнічні особливості праці з професії “Столяр будівельний”.

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.

Щорічні медичні огляди працюючих.

**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.

Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

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. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання пов’язок, їх типи.

Надання першої допомоги при знепритомленні (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.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотином.

Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.

**Робоча навчальна програма з виробничого навчання**

Професія: **7124 Столяр будівельний**

(код, назва професії)

Кваліфікація: **2-3 розряд**

(рівень кваліфікації - розряд, клас, категорія**)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** |
| **І. Виробниче навчання в майстерні** | | |
| 1. | Вступне заняття. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки в навчальній майстерні | 6 |
| 2. | Екскурсія на будівництво і деревообробне підприємство | 6 |
| 3. | Оброблювання деревини ручним деревообробним інструментом | 54 |
| 4. | Оброблювання деревини механізованим деревообробним інструментом | 108 |
| 5. | Виконання столярних з’єднань | 18 |
| 6. | Виконання комплексних робіт | 24 |
|  | ***Усього годин:*** | ***216*** |
| **ІІ. Виробниче навчання на виробництві** | | |
| 1. | Вступне заняття. Інструктаж з охорони праці на виробництві | 6 |
| 2. | Оброблювання деревини на деревообробних верстатах | 30 |
| 3. | Виготовлення та монтаж простих столярно-будівельних виробів | 30 |
| 4. | Опорядження простих столярно-будівельних виробів | 12 |
| 5. | Ремонт столярно-будівельних виробів | 12 |
|  | ***Усього годин:*** | ***90*** |
| **ІІ. Виробнича практика** | | |
| 1. | Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки на виробництві | 7 |
| 2. | Самостійне виконання робіт з професії «Столяр будівельний» 3 – го розряду | 196 |
|  | Кваліфікаційна пробна робота |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***203*** |
|  | ***Разом:*** | ***509*** |

**І. Виробниче навчання в майстерні**

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

Загальні відомості про професійно-технічний навчальний заклад, у якому здійснюється підготовка кваліфікованих робітників із професії «Столяр будівельний». Загальна характеристика навчального процесу. Роль виробничого навчання з професії. Продукція, що випускається. Демонстрація кращих робіт учнів.

Ознайомлення учнів **з** навчальними майстернями, робочим місцем, із ручним деревообробним, електрифікованим та пневматичнимінструментом.

Ознайомлення з режимом роботи і правилами внутрішнього розпорядку в навчальних майстернях.

Ознайомлення з кваліфікаційними характеристиками (2-3 розряди) з професії «Столяр будівельний».

Вимоги охорони праці в навчальних майстернях і на робочих місцях столяра будівельного. Запобігання травматизму.

Основні правила та інструкції з охорони праці.

Основні правила електробезпеки під час роботи ручним електрифікованим інструментом, на деревообробних верстатах.

Причини пожеж у приміщеннях навчальних закладів. Засоби з попередження пожеж. Правила користування електронагрівальними приладами, електроінструментом. Запобіжні заходи під час користування пожежонебезпечними рідинами.

Правила поведінки учнів під час пожежі. Порядок виклику пожежної команди.

**Тема 2. Екскурсія на будівництво і деревообробне підприємство**

Інструктаж за змістом занять.

Навчально-виховні завдання екскурсії. Продукція, що випускається підприємством. Система контролю якості продукції.

Ознайомлення учнів із основними будівельними роботами, організацією охорони праці на будівництві, ознайомлення з робочими місцями столяра будівельного, внутрішнім розпорядком дня.

Огляд дерев'яних конструкцій і деталей на об'єкті житлового або промислового будівництва. Ознайомлення з основними видами столярних робіт та виробів на будівництві.Ознайомлення зі способами збирання і встановлення (монтажу) дерев'яних конструкцій із готових елементів ідеталей.

Ознайомлення з характером роботи деревообробного підприємства, його цехами, ділянками, устаткуванням, робочими місцями столяра будівельного. Ознайомлення учнів із їх майбутньою діяльністю, технологією столярних робіт на деревообробному підприємстві. Бесіда з робітниками й інженерно-технічними працівниками підприємства про майбутню спеціальність учнів.

**Тема 3. Оброблювання деревини ручним деревообробним інструментом**

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, безпека праці, сучасні технології, інструменти та пристосування. Ознайомлення учнів з майстернею ручної обробки деревини, обладнанням та правилами користування ручним деревообробним інструментом.

***Вправи:***

Читання робочих креслень простих столярно-будівельних виробів.

***Підбір деревини та розмічання заготовок.***

Підбір деревини та розмічання заготовокпри виготовленні простих брускових та щитових заготовок.

Контроль якості розмічання, види браку та способи попередження і усунення.

***Пиляння деревини.***

Підготовка пил до роботи, розвід зубів пил, їх заточення.

Ознайомлення з прийомами розмітки при пилянні.

Поперечне, повздовжнє і змішане пиляння деревини ручними пилами.Застосування шаблонів і пристосувань.

Перевірка отриманих умінь і навичок при пилянні. Контроль якості пиляння.

***Стругання деревини.***

Заточення ножів (залізок) шерхебеля, рубанка, фуганку й інструмента для профільного стругання. Налагодження інструмента, підготовка його до роботи.

Стругання пласті заготовки, стругання "у кут", "у розмір", торцеве стругання і "на вус", профільне стругання, відбір чверті, галтелі, калівки, фігарея, шпунта.Перевірка отриманих умінь і навичок при струганні. Контроль якості стругання.

***Свердління, довбання і різання стамескою****.*

Заточення свердел, доліт, стамесок. Перевірка якості заточення.

Свердління наскрізних і ненаскрізних отворів, перпендикулярних і похилих до поверхні деталей.

Довбання наскрізних і ненаскрізних гнізд, перпендикулярних і похилих до поверхні деталі за допомогою долота і стамески.

Різання стамескою уздовж, упоперек і в торець деревини; зняття фасок, вирізання канавок.

Перевірка отриманих умінь і навичок. Контроль якості свердління, довбання і різання стамескою.

**Тема 4. Оброблювання деревини механізованим деревообробним інструментом**

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, безпека праці, сучасні технології, інструменти та пристосування. Ознайомлення учнів з правилами користування механізованим деревообробним інструментом.

***Вправи:***

Ознайомлення з ручним механізованим інструментом для розкрою деревини. Підготовка його до роботи.

Відпрацювання основних прийомів роботи при пилянні ручними дисковими електропилами і електролобзиком.

Контроль якості робіт.

Ознайомлення з ручними механізованими інструментами для стругання та фрезерування деревини. Підготовка до роботи й обслуговування електрорубанка та ручної електрофрезерувальної машини.

Відпрацювання основних прийомів роботи при струганні та фрезеруванні ручним механізованим інструментом.

Контроль якості робіт.

Ознайомлення з ручними механізованими інструментами для свердління та довбання. Підготовка до роботи й обслуговування ручного механізованого свердлильного інструменту і електродовбальника.

Відпрацювання основних прийомів роботи при обробці деревини механізованим електричним та пневматичним свердлильним інструментом і електродовбальником.

Контроль якості робіт.

Ознайомлення з ручними механізованими інструментами для шліфування деревини. Підготовка до роботи і обслуговування електричного шліфувального інструменту.

Відпрацювання основних прийомів роботи електричним шліфувальним інструментом.

Контроль якості робіт.

Ознайомлення з ручними механізованими інструментами для виконання складальних та будівельно-монтажних робіт: електродрилем, перфоратором, шуруповертом, інструментом для кріплення деталей із застосуванням шпильок, скоб, цвяхів. Підготовка до роботи і обслуговуванняінструменту, відпрацювання основних прийомів роботи інструментом.

Контроль якості робіт.

**Тема 5. Виконання столярних з’єднань**

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, безпека праці, сучасні технології, інструменти та пристосування. Ознайомлення учнів з правилами користування ручним і механізованим деревообробним інструментом під час виконання з'єднань деталей.

***Вправи:***

Розмітка заготовок, виробітка елементів столярних з’єднань.

Кутові кінцеві:

1. з'єднання деталей у півдерева внакладку;
2. на пряму одинарну і подвійну шпильку;
3. з'єднання «на вус»;
4. з'єднання на одинарну шпильку впотемок, і напівпотемок;

- з'єднання «на ластівчин хвіст».  
 Кутові серединні і перехресні з'єднання.  
 Ящикові з'єднання: прямокутні, складної конфігурації.

З'єднання деталей по довжині і по крайці.Застосування шаблонів і пристосувань.

Шліфування поверхонь ручним механізованим деревообробним інструментом: зняття припусків, звисів, вирівнювання поверхні. Контроль якості оброблення поверхні шліфуванням.

Види браку, способи запобігання і усунення браку при виготовленні столярних з'єднань.

Перевірка отриманих умінь і навичок. Контроль якості.

**Тема 6. Виконання комплексних робіт**

Інструктаж за змістом занять, організація робочого місця, безпека праці при виготовленні простих столярно-будівельних виробів.

Визначення послідовності виконання операцій за кресленнями та технологічними картами.

**Навчально-виробничі роботи:**

Виготовлення табурета, ящиків для сміття, ношів, ящиків для зберігання столярного інструмента, вішалок для одягу, огороджень для радіаторів, підрамників для стендів, піддонів, елементів риштувань, щитів опалубки, огорож різних конструкцій.

Контроль якості виконаних робіт.

**І. Виробниче навчання на виробництві**

**Тема 1. Вступне заняття. Інструктаж з охорони праці на виробництві**

Інструктаж за змістом заняття.

Ознайомлення із структурою, організацією праці та основним обладнанням підприємства, видами робіт, з технологічними процесами, які виконує столяр будівельний 3 розряду, із системою контролю якості. Продукція, що випускається підприємством.

Показ учням характеру та змісту їхньої майбутньої роботи за професією столяр будівельний 3 розрядіу на прикладі підприємства.

Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки. Основні правила та інструкції з безпеки праці та їх виконання. Основні правила електробезпеки, необхідність їх дотримання.

**Тема 2. Оброблювання деревини на деревообробних верстатах**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця. Безпека праці під час виконання робіт на деревообробних верстатах. Сучасні технології, інструменти, пристрої, устаткування, послідовність процесу роботи столяра будівельного 2-3-го розрядів.

**Навчально-виробничі роботи:**

Ознайомлення з деревобробними верстатами: столярними стрічкопилковими, круглопилковими для поперечного, поздовжнього та змішаного пиляння, стругальними, фрезерними, шипорізними, свердлильними, свердлильно-пазувальними, довбальними, токарними, круглопалковими, універсальними та комбінованими, шліфувальними: основні види, будова, підготовка до роботи, налагодження, вимоги та правила експлуатації.

Заточування та правлення різального верстатного інструменту.

Налагодження обладнання для заточки: підбір абразивного інструменту, вивірка радіусу обертання, установка супорту робочого органу по висоті, фіксація ножового валу в положенні для заточки.

Оброблювання деревини на деревообробних верстатах.

Оброблювання заготовок із деревини та деревних матеріалів різними способами.

Контроль якості.

Усунення браку при оброблюванні деревини на деревообробному обладнанні.

**Тема 3. Виготовлення та монтаж простих столярно-будівельних виробів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця. Безпека праці під час виконання робітз виготовлення столярно-будівельних виробів.

**Навчально-виробничі роботи:**

***Виготовлення віконних і дверних блоків.*** Ознайомлення з кресленнями деталей та технологічними картами виготовлення деталей віконних і дверних блоків.

Виготовлення деталей дверних та віконних блоків середньої складності на деревообробних верстатах:поперечний розкрій пиломатеріалу на заготовки для коробок віконних і дверних блоків, стулок, дверного полотна; повздовжній розкрій пиломатеріалів з формуванням ширини заготовок; стругання заготовок “в кут” на фугувальних; склеювання заготовок, приготування столярних клейових сумішей, підготовка поверхні заготовки до склеювання; формування розмірів поперечного січення заготовок на рейсмусових і чотиристоронніх поздовжньо-фрезерних верстатах,торцювання заготовок у розмір; задовбування гнізд ручним деревообробним інструментом та на деревообробних верстатах у коробках для імпостів, у брусках віконної рами для горбильків, у брусках рами дверного полотна для серединних з’єднань брусків обв’язки;зарізання шипів і провушин; формування профілю, відбір чверті і фальца в деталях на фрезерному верстаті; задовбування гнізд для встановлення: в брусках коробки півзавісів, в брусках рами защіпок.

Контроль якості виконаних робіт; види браку, способи запобігання і усунення браку.

***Виготовлення деталей простих столярно-будівельних виробів.*** Ознайомлення з кресленнями деталей та технологічними картами виготовлення деталей простих столярно-будівельних виробів, вбудованих меблів.

Виготовлення вручну, із використанням ручного механізованого інструменту, на деревообробних верстатах прямолінійних заготовок столярно-будівельних виробів, вбудованих меблів.

Виготовлення прямолінійних брускових та щитових деталей елементів каркасу і панелей дерев'яних перегородок і стінових панелей, меблевих виробів: табуретів, столів, вішаків тощо.

Виготовлення на деревообробних верстатах деталей вбудованих меблів: антресолей, господарських, кухонних шаф, для одягу, білизни, комбінованих шаф.

Контроль якості виконаних робіт; види браку, способи запобігання і усунення браку.

***Виготовлення прямолінійних столярних тяг.*** Ознайомлення з кресленнями деталей та технологічними картами виготовлення прямолінійних столярних тяг, підлогової дошки.

Виготовлення вручну, із використанням ручного механізованого інструменту, на деревообробних верстатах прямолінійних столярних тяг, підлогової дошки, поручнів простого профілю.

Контроль якості виконаних робіт; види браку, способи запобігання і усунення браку при виготовленні столярних тяг.

***Зачищання деталей після механічного обробляння***. Ознайомлення з видами робіт при усуненні дефектних місць у виробах, зачищанні деталей та вузлів столярно-будівельних виробів після механічного оброблювання, способи виконання, вимоги до якості.

Підготовка поверхонь столярно-будівельних виробів під непрозоре і прозоре опорядження; обробка деталей, вузлів, столярно-будівельних виробів після механічного обробляння та складання: простругування, циклювання, шліфування вручну, ручним механізованим інструментом, на деревообробних верстатах; зняття звисів, зароблювання тріщин, сучків, засмолених ділянок (висвердлювання і закладення циліндричною пробкою); встановлення вставок (видовбування гнізд, вирізка дефектних місць деревини і їхнє закладення вставками з деревини).

Контроль якості виконаних робіт; види браку, способи запобігання і усунення браку.

***Монтаж столярно-будівельних виробів.*** Ознайомлення з видами, технологічними картами на виконання будівельно-монтажних робіт. Вимоги до встановлення столярно-будівельних виробів у проектне положення.

Монтаж віконних блоків, підвіконної дошки.

Монтаж дверних блоків.

Монтаж панелей, перегородок, тамбура.

Монтаж вбудованих меблів.

Встановлення столярних тяг.

Контроль якості виконаних столярно-монтажних робіт; види браку, способи запобігання і усунення браку.

**Тема 4. Опорядження простих поверхонь столярно-будівельних виробів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця. Безпека праці під час опорядження поверхонь столярно-будівельних виробів.

**Навчально-виробничі роботи:**

Ознайомлення з **з**ахисною обробкою та опорядженням поверхонь столярно-будівельних виробів.

Приготування за визначеним складом сумішей для захисної обробки та опорядження поверхонь столярно-будівельних виробів.

Застосування опоряджувальних матеріалів при прозорому і непрозорому способах опорядження.

Підготовка поверхонь до нанесення лакофарбових матеріалів.

Формування захисно-декоративного покриття.

Нанесення лакофарбових матеріалів контактним та неконтактним способами.

Оздоблення поверхні лакофарбового покриття.

Застосування сучасних видів матеріалів для опорядження поверхонь столярно-будівельних виробів.

Контроль якості виконаних робіт; види браку, способи запобігання і усунення браку.

**Тема 5. Ремонт столярно-будівельних виробів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця. Безпека праці при виконанні ремонтних робіт

**Навчально-виробничі роботи:**

Ознайомлення з видами ремонтних робіт.

Виконання ремонту покороблених з’єднань.

Усунення нещільності з’єднань.

Ремонт ушкоджених поверхонь вставками із деревини.

Ремонт вікон та дверей: розбирання стулок, фрамуг, кватирок, дверних полотен, ремонт коробок.

Контроль якості робіт.

**ІІ Виробнича практика**

**Тема 1. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки на виробництві**

Інструктаж з безпеки, охорони праці та пожежної безпеки на виробництві. Знайомство з підприємством, деревообробними верстатами, іншим устаткуванням, а також організацією праці столярів будівельних 3-го розряду.

Організація служби безпеки праці на підприємстві, у цеху, на робочому місці. Застосування засобів безпеки праці та індивідуального захисту.

**Тема 2. Самостійне виконання робіт з професії «Столяр будівельний» 3-го розряду**

Самостійне виконання виробничих робіт на робочому місці столяра будівельного 3-го розряду.

Виконання робіт на основі технічної документації, що використовується на підприємстві за нормами кваліфікованих робітників 3-го розряду.

Вивчення і використання передових виробничих технологій і способів праці, а також інструментів, пристроїв.

Раціональна організація робочого місця, дотримання вимог і правил безпеки праці. Виконання норм виробітку і часу. Ощадлива витрата матеріалів і електроенергії. Дотримання правил безпеки праці.

**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**

Виготовлення елементів найпростіших столярних виробів.

Виготовлення елементів вікон та дверей.

Виготовлення найпростіших прямолінійних виробів.

Виготовлення заготовок для табурета.

Виготовлення ящиків для сміття.

Виготовлення ящиків для зберігання столярного інструменту.

Виготовлення заготовок для огороджень.

Виготовлення та встановлення простих прямолінійних виробів: плінтусів, наличників, поручнів, декоративних решіток, карнизів, галтелей.

Виготовлення і збирання простих столярно-будівельних виробів з деревини м’яких порід.

Встановлення вікон, дверей у будівлях з цегли, бетону, деревини.

Скління елементів віконних блоків.

Виготовлення прямолінійних заготовок столярних виробів з використанням механізованого інструменту або вручну.

Зачищання деталей після механічної обробки.

Скління дверних полотен.

Вставляння ущільнювального шнура у спарені рами.

Вирізування сучків і засмолених місць.

Опорядження простих столярно-будівельних виробів лакофарбовими матеріалами.

Ґрунтування, шпаклювання, фарбування виробів.

Установка завісів, петель різних конструкцій, замків накладних і врізних.

**Критерії кваліфікаційної атестації випускників**

**Професія: 7124 Столяр будівельний**

**Кваліфікація: 2-3 розряд**

|  |  |
| --- | --- |
| **Бали** | **Знає, розуміє** |
| **1** | Учень з допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним, механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення і опорядження столярних виробів, столярно-монтажні роботи. Під час відповіді та виконання практичних завдань припускається суттєвих помилок |
| **2** | Учень з допомогою викладача безсистемно, неповно відтворює окремі фрагменти навчального матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення і опорядження столярних виробів, столярно-монтажні роботи. Неусвідомлено виконує окремі фрагменти практичних завдань, при їх виконанні припускається суттєвих помилок |
| **3** | Учень з допомогою викладача відтворює фрагменти навчального матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення і опорядження столярних виробів, столярно-монтажні роботи. Неусвідомлено виконує частину практичних завдань, допускає суттєві помилки. Швидкість відтворення матеріалу недостатня. Проявляє пасивно-спостережний інтерес до виробничих і технологічних інновацій |
| **4** | Учень володіє матеріалом у неповному обсязі, значну частину матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажні роботи відтворює на репродуктивному рівні. Неусвідомлено виконує частину практичних завдань, допускає багато помилок, які самостійно виправити не може |
| **5** | Учень без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Відповідь неповна, допускається помилок. Виконує практичні завдання, допускає багато помилок, які може виправити з допомогою викладача |
| **6** | Учень розуміє і відтворює основний навчальний матеріал з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Може частково аналізувати навчальний матеріал, але відповідь неповна, з помилками. Виконує практичні завдання, допускає багато помилок, які може самостійно виправити |
| **7** | Учень з розумінням відтворює основний навчальний матеріал з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Його відповідь у цілому правильна, але містить неточності. Може аналізувати навчальний матеріал. Виконує практичні завдання, допускає несуттєві помилки, які може самостійно виправити |
| 8 | Учень достатньо повно відтворює навчальний матеріал з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Його відповідь у цілому правильна, але містить несуттєві неточності, які частково виправляє. Виконує практичні завдання майже без помилок. Може самостійно аналізувати навчальний матеріал |
| 9 | Учень володіє основним навчальним матеріалом з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Його відповідь у цілому правильна, достатньо обґрунтована, але містить несуттєві неточності, які може виправити. Виконує практичні завдання з незначними помилками, які виправляє сам. Може самостійно аналізувати навчальний матеріал |
| 10 | Учень володіє узагальненими системними знаннями навчального матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Його відповідь правильна, обґрунтована і аргументована, не містить помилок. Виконує практичні завдання без помилок. Самостійно аналізує навчальний матеріал |
| 11 | Учень володіє узагальненими системними знаннями навчального матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Його відповідь правильна, обґрунтована і аргументована, містить позапрограмні знання. Виконує практичні завдання без помилок. Системно аналізує навчальний матеріал |
| 12 | Учень володіє повними системними знаннями навчального матеріалу з основ деревинознавства, клеїв, кріпильних і гідроізоляційних матеріалів, основних операцій обробки деревини, конструкцій і виготовлення основних столярно-будівельних виробів, сортаменту круглих і пиляних лісоматеріалів, матеріалів для оздоблення й опорядження, операцій з обробки деревини ручним механізованим інструментом і на верстатах; виготовлення й опорядження столярних виробів, столярно-монтажнї, ремонтні роботи та контроль якості. Його відповідь правильна, повна, обґрунтована, містить позапрограмні знання, елементи узагальнення, порівняння, висновки. Виконує практичні завдання без помилок. Системно аналізує навчальний матеріал |

**Критерії кваліфікаційної атестації випускників**

Професія **7124 Столяр будівельний**

(код, назва професії)

Кваліфікація **2-3 розряд**

(рівень кваліфікації - розряд, клас, категорія**)**

**ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Загальні відомості про будівлі і споруди.

2. Столярні з’єднання.

3. Основні операції з обробки деревини ручним та механізованим інструментом.

4. Конструкції основних столярно-будівельних виробів.

5.Деревообробні верстати загального призначення та дереворізальний інструмент.

6. Опорядження простих столярних виробів.

7. Стандартизацію і контроль якості продукції.

8. Вимоги безпеки праці під час виконання столярних робіт.

9. Основи пожежної та електробезпеки.

10. Надання першої допомоги при нещасних випадках.

11. Загальні відомості про будівельне креслення.

12. Креслення вузлів і деталей столярних з’єднань.

13. Основи деревинознавства.

14. Основні породи, властивості та дефекти деревини.

15. Клейові матеріали.

16. Основи електротехніки.

17. Основи ведення підприємницької діяльності

**ВМІЄ:**

1. Організовувати робоче місце.

2. Дотримуватись вимог безпеки праці при виконанні робіт.

3. Читати робочі креслення.

4. Виконувати розмітку.

5. Виготовляти елементи вікон та дверей.

6. Заготовляти дошки на підлогу.

7. Виготовляти найпростіші прямолінійні вироби.

8. Виготовляти заготовки для табурета.

9. Виготовляти ящики для сміття.

10. Виготовляти ящики для зберігання столярного інструменту.

11. Виготовляти заготовки для огороджень.

12. Виконувати найпростіші і прості столярні роботи.

13. Відбирати та сортувати пиломатеріали.

14. Готувати робочі розчини клеїв.

15. Заготовляти вручну бруски за розмірами для столярних виробів з обстругуванням рубанком, поздовжнім і поперечним розпилюванням.

16. Обробляти деревину електроінструментом і вручну.

17. Виготовляти й установлювати прості столярні вироби.

18. Виготовляти вручну й установлювати прямолінійні столярні тяги, прямолінійні поручні простого профілю.

19. Виготовляти прямолінійні заготовоки столярних виробів із використанням механізованого інструменту або вручну.

20. Зачищати деталі після механічної обробки.

21. Установлювати накладні віконні і дверні набори з приганянням до місця;

22. Встановлювати ущільнювальний шнур у спарені рами.

23. Вирізувати сучки і засмолені місця.

24. Виготовляти та встановлювати прості прямолінійні вироби: плінтуси, наличники, поручні, декоративні решітки, карнизи, галтелеї тощо.

25. Виготовляти і збирати прості столярно-будівельні вироби з деревини м’яких порід.

26. Встановлювати вікна, двері у будівлях із цегли, бетону, деревини.

27. Виконувати опорядження простих столярно-будівельних виробів лакофарбовими матеріалами.

28. Встановлювати завіси, петлі різних конструкцій, замків накладних і врізних.

29. Виконувати ремонт покороблених з’єднань.

30. Усувати нещільності з’єднань.

31. Виконувати ремонт ушкоджених поверхонь вставками із деревини.

32. Виконувати ремонт вікон та дверей: розбирання стулок, фрамуг, кватирок, дверних полотен, ремонт коробок.

33. Працювати з технологічною документацією.

34. Контролювати якість обробки деталей, виробів.

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

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

***1. Професія –*** 7124 Столяр будівельний

***2. Кваліфікація –*** 4 розряд

***3. Кваліфікаційні вимоги***

***Повинен знати:***

способи виготовлення з’єднань і збирання елементів столярних виробів;

способи забивання окремих місць деревини;

способи виготовлення столярних виробів середньої складності.

основні відомості про автоматизацію деревообробного виробництва;

способи виконання столярно-монтажних робіт на будівництві.

***Повинен уміти:***

виконувати столярні роботи середньої складності:

виготовляти деталі та збирати з них дверні полотна і віконні рами прямокутної форми всіх типів;

збирати та ремонтувати прямолінійні фрамуги, віконні стулки, глухі рами для цивільних та промислових будов;

заганяти глухі рами і фрамуги;

установлювати фільончасті перегородки;

установлювати дверні і віконні блоки, підвіконні дошки і монтажні бруски;

установлювати з припасуванням до місця простого врізного і частково врізного приладдя (ролики дверні з планками, дзвоники-вертушки, ручки дверні та віконні, засувки поперечні тощо);

збирати та установлювати захисні декоративні решітки радіаторів;

збирати й установлювати вбудовані меблі у житлових будинках;

обшивати стіни деревно-стружковими плитами;

виготовляти площадки і настили прямих патрубків, деталей самопливу, підвісок і кронштейнів для закріплювання устаткування.

***4. 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, основами ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб’єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

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

5.1. При продовженні професійно-технічної освіти.

Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації.

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією столяр будівельний 3-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання.

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією столяр будівельний 4-го розряду; без вимог до стажу роботи.

***6. Сфера професійного використання випускника***

Будівельна деревообробка і столярні будівельні роботи.

***7. Специфічні вимоги***

7.1 Вік: прийняття на роботу, після закінчення строку навчання, здійснюється 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 наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

7.3 Медичні обмеження.

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника взята з**

**ДСПТО7124.FO.45.40-2014 з професії Столяр будівельний, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 09.09.2014 № 1033**

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Технологія столярних робіт”**

Професія**: Столяр будівельний**

Кваліфікація: **4 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
|  | Основні операції з обробки деревини твердих порід | 10 |  |
|  | Обладнання деревообробного виробництва | 20 |  |
|  | Технологія виготовлення столярно-будівельних виробів середньої складності | 10 |  |
|  | Технологія влаштування підлог | 10 |  |
|  | Монтажні роботи на будівництві | 20 |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***70*** |  |

**Тема 1. Основні операції з обробки деревини твердих порід**

Вимоги до організації робочого місця столяра будівельного.

Характеристика способів обробки деревини: пиляння, стругання, фрезерування, виробітка елементів шипових з’єднань, свердління та довбання, шліфування.

Пиляння деревини вздовж, поперек, під кутом до волокон.

Технологічні особливості виготовлення заготовок та деталей криволінійних форм. Площинна та об’ємна розмітка, інструмент для її виконання.

Підготовка інструменту для плоского і профільного стругання. Особливості стругання криволінійних поверхонь.

Підготовка інструменту до фрезерування. Технологія фрезерування криволінійних поверхонь.

Свердління отворів та вибірка гнізд у деталях криволінійних форм. Технологія шліфування криволінійних поверхонь брускових та щитових деталей. Правила безпеки при обробці деревини.

**Тема 2. Обладнання деревообробного виробництва**

Обладнання спеціалізоване для виготовлення столярно-будівельних виробів.

Форматні верстати для розкрою листових та плитних матеріалів: види, будова та робота.

Кінцерівняльні верстати: види, будова та робота.

Пресове обладнання: види, будова та робота.

Присаджувальні верстати для видалення сучків та установлювання вставок. Будова та робота.

Верстати та обладнання для з’єднання на клею. Будова та робота.

Круглопалкові верстати. Будова та робота.

Шліфувальні агрегатні верстати: Будова та робота.

Механізація та автоматизація виробництва столярно-будівельних виробів.

Правила безпеки під час роботи на деревообробному обладнанні.

Характеристика деревообробного інструменту для механізованої обробки деревини: стрічкові, круглі пилки, ножі, фрези кінцеві, збірні та складені, свердла, зенкери, фрезерні ланцюги, гніздові фрези, інструмент для токарних верстатів.

Знайомство з кращими зразками високотехнологічного та високопродуктивного інструменту.

**Тема 3. Технологія виготовлення столярно-будівельних виробів середньої складності**

Виготовлення деталей підвищеної складності та збирання з них віконних блоків для громадських та виробничих будівель.

Виготовлення дверних щитових та рамкових блоків.

Технологія виготовлення клеєних заготовок та личкування поверхонь столярно-будівельних виробів.

Виготовлення брускових погонажних та щитових елементів для монтажу столярно-будівельних конструкцій.

Сучасні технології опорядження столярно-будівельних виробів.

Технологія встановлення дверних і віконних приладів.

Правила безпеки праці під час виготовлення столярно-будівельних виробів середньої складності.

**Тема 4. Технологія влаштування підлог**

Конструктивні вирішення влаштування підлог. Підготовка основи. Підготовка матеріалів для влаштування підлогового покриття. Технологія виконання робіт.

Технологія влаштування чисто дощатої підлоги: виготовлення дощок для підлоги, розкладання лаг, способи стиснення та кріплення дощок, кріплення плінтусу та галтелей.

Технологія настилання підлоги з деревностружкової та деревоволокнистої плит. Технологія настилання підлоги з лінолеуму.

Технологія настилання підлог із застосуванням сучасних матеріалів.

Технологія опорядження підлог.

Правила безпеки праці під час влаштування підлог.

**Тема 5. Монтажні роботи на будівництві**

Види монтажних робіт на будівництві, послідовність їх виконання. Організація монтажно-будівельних робіт. Загальні відомості про будівельні норми і правила.

Стадії монтажу. Механізми й обладнання для монтажу: крани, лебідки, канати, стропи, траверси, захвати, блоки, поліспасти, домкрати. Система сигналізації при виконанні монтажних робіт. Правила стропування, підйому, стропування дерев’яних конструкцій.

Монтаж віконних та дверних блоків: установка блоків у дерев’яні, цегляні та бетонні стіни житлових та громадських будівель. Особливості монтажу металопластикових та алюмінієвих віконних та дверних блоків. Технологія встановлення віконних і дверних блоків із застосуванням сучасних кріпильних та ізолюючих матеріалів.

Монтаж підвіконних дощок, столярних перегородок, вмонтованих меблів, дерев’яних тамбурів, столярних стінових панелей, вентиляційних решіток, підвісних стель плоских конструкцій. Підготовка листових та погонажних матеріалів. Технологія виконання робіт з обшивання листовими, погонажними та іншими сучасними декоративними матеріалами.

Безпека праці під час виконання монтажу столярних виробів.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Матеріалознавство”**

Професія**: Столяр будівельний**

Кваліфікація: **4 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Листові та плитні деревні матеріали | 2 |  |
| 2. | Личкувальні матеріали | 2 |  |
| 3 | Клеєві матеріали | 2 |  |
| 4. | Матеріали для підлоги | 4 |  |
| 5. | Матеріали і вироби із металів та полімерних матеріалів | 3 |  |
| 6 | Матеріали для захисної обробки та опорядження | 3 |  |
| 7. | Гідроізолюючі, теплоізолюючі та герметизуючі матеріали | 4 | 2 |
|  | ***Усього годин:*** | ***20*** | ***2*** |

**Тема 1. Листові та плитні деревні матеріали**

Листові та плитні композиційні матеріали на основі деревини для обшивання каркасів столярних перегородок, стін, стель, влаштування підлоги: вимоги, види, технічна характеристика.

Сучасні види композиційних матеріалів і напівфабрикати із деревини та їх застосування у будівельній індустрії.

**Тема 2. Личкувальні матеріали**

Личкувальні матеріали: натуральні і синтетичні; основні види, характеристика, застосування, переваги та недоліки.

Личкувальні матеріали з деревини: шпон струганий та шпон лущений. Шпон струганий:характеристика, види та застосування. Технічні вимоги до розмірів та якості. Обмір, маркування, пакування, транспортування й зберігання.

Шпон лущений: характеристика, види та застосування. Технічні вимоги до розмірів та якості. Обмір, маркування, пакування, транспортування й зберігання.

Синтетичні личкувальні матеріали: основні види листових та рулонних личкувальних матеріалів: класифікація, технічна характеристика, застосування.

**Тема 3. Клеєві матеріали**

Клейові матеріали для склеювання та личкування заготовок із деревини та деревних матеріалів: вимоги, основні види, властивості.

Клеї для влаштування підлогового покриття з паркету, лінолеуму та інших видів матеріалів.

Клеї для склеювання холодним та гарячим способами: види, характеристика, рецептура клейового розчину та його приготування, застосування.

Нові види клейових матеріалів для виготовлення столярно-будівельних виробів та виконання монтажних робіт.

**Тема 4. Матеріали для підлоги**

Матеріали для влаштування основи: основні види, характеристика, застосування.

Матеріали длявлаштування підлогового покриття: основні види, характеристика, застосування.

Дошка для підлоги: вимоги, види та технічна характеристика.

Лінолеум: види лінолеуму, характеристика.

Полімерні рулонні матеріали та плитки: види, характеристика, застосування.

Види паркету: штучний, мозаїчний, паркетні дошки і щити.

Сучасні види, характеристика матеріалів для влаштування підлогового покриття та їх застосування.

Матеріали для догляду за підлогою.

**Тема 5. Матеріали і вироби із металів та полімерних матеріалів**

Види металів та полімерних матеріалів, що застосовують для виготовлення конструкційних виробів та комплектуючих для виготовлення та монтажу столярно-будівельнихвиробів.

Скоб'яні вироби, погонажні, листові та рулонні матеріали для монтажу столярно-будівельних виробів та конструкцій.

**Тема 6. Матеріали для захисної обробки та опорядження**

Матеріали для захисної обробки столярно-будівельних виробів: антисептики та антипірени: основні види, вимоги, властивості, застосування. Сучасні види матеріалів для захисної обробки столярно-будівельних виробів.

Матеріали для підготовки поверхні до опорядження: абразивні, відбілюючі, знесмолюючі, знежирюючі, забарвлюючі речовини; порозаповнювачі, грунтівки, шпаклівки; основні види, характеристика, застосування.

Сучасні види фарб, лаків, емалей та їх застосування для створення захисно-декоративного покриття при опорядженні столярно-будівельних виробів.

**Тема 6. Гідроізолюючі, теплоізолюючі та герметизуючі матеріали**

Гідроізоляційні матеріали, що застосовуються при монтажі столярно-будівельних виробів, для влаштування підлог: основні види, вимоги, властивості, застосування.

Теплоізоляційні та герметизуючі матеріали. Сучасні матеріали: самоклеючі мембрани, стрічки, акрилові та силіконові герметики, мастики, професійні монтажні піни тощо.

*Лабораторно-практичні роботи:*

1. Вивчення основних видів сучасних гідроізоляційних матеріалів.

2. Вивчення основних видів монтажних пін та прийомів роботи з ними.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Будівельне креслення”**

Професія**: Столяр будівельний**

Кваліфікація: **4 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Креслення столярно-будівельних виробів середньої складності | 17 | 3 |
|  | ***Усього годин:*** | ***17*** | ***3*** |

**Тема 1. Креслення столярно-будівельних виробів середньої складності**

Стандарти на столярні вироби і види їх з’єднань. Основні відомості про складальні креслення столярних виробів. Умовні позначення на кресленнях.

Креслення на виготовлення віконних та дверних блоків, на виготовлення плінтусів, поручня, галтелей, розкладок, підвіконних дощок, столярних перегородок, бар’єрів, панелей і тамбурів, вмонтованого обладнання для житлових будинків. Позначення на кресленнях допусків у розмірах.

Креслення на виконання монтажу столярно-будівельних виробів.

*Лабораторно-практичні роботи:*

1. Виконання креслень на вироби: плінтуси, галтелі, поручні, розкладки, підвіконні дошки тощо .

2. Читання монтажнихкреслень.

3. Читання складальних креслень столярних виробів середньої складності.

**Робоча навчальна програма з предмета**

**“Електротехніка”**

Професія**: Столяр будівельний**

Кваліфікація: **4 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
| 1. | Генератори постійного струму | 2 |  |
| 2. | Електричні машини малої потужності | 6 |  |
| 3. | Системи керування | 2 |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***10*** |  |

**Тема 1. Генератори постійного струму**

Схеми вмикання обмоток збудження. Номінальні величини і характеристики електричних машин. Баланси амплітуд і баланс фаз. Робота машини постійного струму в режимі двигуна. Крокові двигуни.

**Тема 2. Електричні машини малої потужності**

Електричні машини малої потужності. Електричні двигуни з постійними моментами. Реактивні та гістерезисні колекторні двигуни постійного та змінного струму.

Інформаційні електричні мікромашини. Електронні підсилювачі. Схема роботи основних машин для столярних робіт (стругальні, шліфувальні, натирочні).

**Тема 3. Системи керування**

Електроприводи. Розімкнуті системи керування електроприводами змінного та постійного струму.

Системи керування виробничими процесами. Контроль якості виробів за допомогою електронних вимірювальних приладів (на прикладі пондемоторного товщиномера).

**Робоча навчальна програма з предмета**

**«Охорона праці»**

Професія**: Столяр будівельний**

Кваліфікація: **4 розряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** | |
| ***усього*** | ***з них на лабораторно-практичні роботи*** |
|  | Правові та організаційні основи охорони праці | 2 |  |
|  | Основи безпеки праці у деревообробній промисловості | 2 |  |
|  | Основи пожежної безпеки | 2 |  |
| 4. | Основи електробезпеки | 2 |  |
| 5. | Основи гігієни праці та виробничої санітарії | 1 |  |
| 6. | Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках | 1 |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***10*** |  |

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

Зміни та доповнення до основних законодавчих актів з охорони праці.

Порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці. Інструктажі з питань охорони праці.

Причини виробничого травматизму та професійних захворювань. Заходи щодо їх запобігання.

**Тема 2. Основи безпеки праці у деревообробній промисловості**

Загальні відомості про потенціал небезпек на будівельних підприємствах. Організація безпеки праці на роботах з підвищеною небезпекою згідно з нормативними документами. Безпека праці під час виконання робіт з використанням інструментів та пристосувань, які застосовуються з професії “Столяр будівельний” 4 розряду.

Умови безпечного поводження під час механізованої обробки деревини за допомогою деревообробного інструменту: стрічкових, круглих пилок, ножів, кінцевих, збірних та складених фрез, свердл, зенкерів, фрезерних ланцюгів, гніздових фрез, інструменту для токарних верстатів. Вимоги безпеки під час застосування механізмів та обладнання для виконання монтажних робіт.

Засоби колективного та індивідуального захисту під час механізованої обробки деревини та виконання монтажних робіт.

**Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Характерні причини виникнення пожеж на деревообробних підприємствах.

Пожежонебезпечні властивості речовин, які застосовуються в галузі деревооброблення.

Організаційні та технічні протипожежні заходи. Організація пожежної охорони.

**Тема 4. Основи електробезпеки**

Ознайомлення з вимогами щодо електробезпеки в галузі деревообробки.

Основні причини електротравматизму на деревообробних підприємствах.

Основні засоби захисту від електротравматизу.

Фактори, що впливають на ступінь ураження електрострумом.

Вплив електричного струму на організм людини, дії в аварійних ситуаціях.

**Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії**

Гігієна праці та виробнича санітарія на деревообробних підприємствах. Шкідливі виробничі фактори, основні шкідливі речовини, їх вплив на організм людини. Профзахворювання і їх наслідки.

Фізіологія праці на деревообробних підприємствах.

Основні гігієнічні особливості праці з професії “столяр будівельний” 4 розряду. Медико-санітарні заходи щодо попередження профзахворювань.

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

Основні принципи надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.

Засоби надання першої допомоги. Способи реанімації.

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. Перша допомога при пораненнях. Правила накладання різних типів пов’язок.

Види кровотеч. Їх характеристика. Накладання джгута. Способи накладення закрутки.

Типові місця притискування артерій пальцем при кровотечах. Тимчасова зупинка кровотечі фіксацією кінцівки в певному положенні.

Надання першої допомоги при знепритомленні (втраті свідомості), шоку.

Перша допомога при запорошуванні очей. Способи промивання очей.

**Робоча навчальна програма з виробничого навчання**

Професія **7124 Столяр будівельний**

(код, назва професії)

Кваліфікація **4 розряд**

(рівень кваліфікації - розряд, клас, категорія**)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Теми*** | ***Кількість годин*** |
| ***І. Виробниче навчання в майстерні*** | | |
| 1. | Обробка деревини твердих порід ручним механізованим інструментом | 18 |
| 2. | Робота на деревообробних верстатах | 18 |
| 3. | Виготовлення і складання столярно-будівельних виробів середньої складності | 24 |
| 4. | Монтаж столярно-будівельних виробів | 18 |
| 5. | Установка дверних та віконних приборів | 18 |
| 6. | Виконання комплексних робіт | 24 |
|  | ***Усього годин:*** | ***120*** |
| ***ІІ. Виробнича практика*** | | |
| 1. | Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки на виробництві | 7 |
| 2. | Самостійне виконання робіт столяра будівельного 4-го розряду | 126 |
|  | Кваліфікаційна пробна робота |  |
|  | ***Усього годин:*** | ***133*** |
|  | ***Разом:*** | ***253*** |

**І. Виробниче навчання в майстерні**

**Тема 1. Обробка деревини твердих порід ручним механізованим інструментом**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та безпеки праці.

***Вправи*:**

Основні прийоми та правила підготовки ручного механізованого інструменту до роботи.

Розмітка площинних і криволінійних поверхонь.

Виконання операцій із виготовлення та обробки заготовок криволінійних форм: пиляння, стругання, фрезерування, свердління, довбання, шліфування ручним механізованим інструментом.

Контроль якості виконаних робіт.

**Тема 2. Робота на деревообробних верстатах**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та безпеки праці.

**Вправи:**

Підготовка до роботи форматних верстатів для розкрою листових та плитних матеріалів.

Розрахунок раціонального розкроювання матеріалів.

Виконання операції розкроювання.

Підготовка до роботи кінцерівняльних верстатів.

Виконання операції обпилювання.

Підготовка до роботи присаджувальних верстатів із видалення сучків та установлювання вставок.

Підготовка до роботи обладнання для з’єднання на клею та личкування поверхонь заготовок. Виконання операцій.

Виготовлення клеєних брускових матеріалів із відбракованих деталей і відходів обробки, личкування заготовок.

Підготовка до роботи круглопалкових верстатів.

Виготовлення круглих деталей.

Підготовка до роботи шліфувальних верстатів.

Шліфування деталей криволінійних форм.

Контроль якості виконаних робіт.

**Тема 3. Виготовлення і складання столярно-будівельних виробів середньої складності**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та безпеки праці.

***Вправи:***

Виготовлення деталей дверних та віконних блоків середньої складності. Складальні роботи.

Виготовлення дверних блоків щитової конструкції.

Контроль якості виконаних робіт.

**Тема 4. Монтаж столярно-будівельних виробів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та безпеки праці.

***Вправи:***

Підйом дерев'яних конструкцій на монтажну площадку.

Монтаж дерев’яних, металопластикових та алюмінієвих віконних та дверних блоків у проектне положення, способи закріплення їх у стінах різної конструкції.

Монтаж підвіконних дощок, столярних перегородок, стінових панелей, вентиляційних решіток, дерев'яних тамбурів, підвісних стель плоских конструкцій, вмонтованих меблів,

Контроль якості виконаних робіт.

**Тема 5. Установка дверних та віконних приборів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та безпеки праці.

***Вправи:***

Вивірка, приганяння та навішування віконних рам і дверних полотен. Установка віконних та дверних приборів тощо.

Застосування шаблонів при встановленні фурнітури та приладів: петель, замків, ручок, защіпок, засувів, фрамужних приладів, та ін.

Контроль якості виконаних робіт.

**Тема 6. Виконання комплексних робіт**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця та безпеки праціпри виготовленні столярно-будівельних виробів середньої складності.

**Навчально-виробничі роботи:**

Виготовлення виробів, які за рівнем складності відповідають 4-му кваліфікаційному розряду з професії «Столяр будівельний».

**ІІ Виробнича практика**

**Тема 1. Інструктаж з безпеки праці та пожежної безпеки на виробництві**

Інструктаж з безпеки, охорони праці та пожежної безпеки на виробництві. Знайомство з підприємством, будівельним виробництвом, а також організацією праці столяра будівельного 4-го розряду.

Організація служби безпеки праці на підприємстві, у цеху, на робочому місці. Застосування засобів безпеки праці та індивідуального захисту.

**Тема 2. Самостійне виконання робіт столяра будівельного 4-го розряду**

Самостійне виконання виробничих робіт на робочому місці столяра будівельного 4-го розряду.

Виконання робіт на основі технічної документації, що використовується на підприємстві за нормами кваліфікованих робітників 4-го розряду.

Вивчення і використання передових виробничих технологій і способів праці, а також інструментів, пристроїв.

Раціональна організація робочого місця, дотримання вимог і правил безпеки праці. Виконання норм виробітку і часу. Ощадлива витрата матеріалів і електроенергії. Дотримання правил безпеки праці.

**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**

Виготовлення віконних блоків, балконних рам, дверних блоків прямокутної форми.

Встановлення вікон, дверей із застосуванням сучасних кріпильних та ізолюючих матеріалів.

Встановлення ручок дверних і віконних, засувів поперечних, роликів дверних з планками, накладних і врізних замків.

Збирання й установка вбудованих меблів у житлових будинках.

Обшивання стін деревостружковими плитами, фанерою, сучасними декоративними матеріалами.

Влаштування підлоги різних конструктивних рішень з дощок, лінолеуму, деревностружкових і деревноволокнистих плит та з сучасних матеріалів.

Здійснення монтажу підвісних стель плоских конструкцій.

**Критерії кваліфікаційної атестації випускників**

**Професія: 7124 Столяр будівельний**

**Кваліфікація: 4 розряд**

|  |  |
| --- | --- |
| **Бали** | **Знає, розуміє** |
| **1** | Учень з допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу з обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, призначення теплотідроізолюючих та герметизуючих матеріалів. Під час відповіді та виконання практичних завдань припускається суттєвих помилок |
| **2** | Учень з допомогою викладача безсистемно, неповно відтворює окремі фрагменти навчального матеріалу з обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, призначення тепло-, гідроізолюючих та герметизуючих матеріалів. Неусвідомлено виконує окремі фрагменти практичних завдань, при їх виконанні припускається суттєвих помилок |
| **3** | Учень з допомогою викладача відтворює фрагменти навчального матеріалу з обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, призначення тепло-, гідроізолюючих та герметизуючих матеріалів. Неусвідомлено виконує частину практичних завдань, допускає суттєві помилки. Швидкість відтворення матеріалу недостатня |
| **4** | Учень володіє матеріалом у неповному обсязі, значну частину матеріалу з обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали відтворює на репродуктивному рівні. Неусвідомлено виконує частину практичних завдань, допускає багато помилок, які самостійно виправити не може |
| **5** | Учень без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал з обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Відповідь неповна, допускається помилок. Виконує практичні завдання, допускає багато помилок, які може виправити з допомогою викладача |
| **6** | Учень розуміє і відтворює основний навчальний матеріал з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Може частково аналізувати навчальний матеріал, але відповідь неповна, з помилками. Виконує практичні завдання, допускає багато помилок, які може самостійно виправити |
| **7** | Учень з розумінням відтворює основний навчальний матеріал з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі тагерметизуючі матеріали. Його відповідь у цілому правильна, але містить неточності. Може аналізувати навчальний матеріал. Виконує практичні завдання, допускає несуттєві помилки, які може самостійно виправити |
| 8 | Учень достатньо повно відтворює навчальний матеріал з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Його відповідь у цілому правильна, але містить несуттєві неточності, які частково виправляє. Виконує практичні завдання майже без помилок. Може самостійно аналізувати навчальний матеріал |
| 9 | Учень володіє основним навчальним матеріалом з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно-будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Його відповідь у цілому правильна, достатньо обґрунтована, але містить несуттєві неточності, які може виправити. Виконує практичні завдання з незначними помилками, які виправляє сам. Може самостійно аналізувати навчальний матеріал |
| 10 | Учень володіє узагальненими системними знаннями навчального матеріалу з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно- будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Його відповідь правильна, обґрунтована й аргументована, не містить помилок. Виконує практичні завдання без помилок. Самостійно аналізує навчальний матеріал |
| 11 | Учень володіє узагальненими системними знаннями навчального матеріалу з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно- будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Його відповідь правильна, обґрунтована і аргументована, містить позапрограмні знання. Виконує практичні завдання без помилок. Системно аналізує навчальний матеріал |
| 12 | Учень володіє повними системними знаннями навчального матеріалу з операцій обробки деревини твердих порід, виготовлення з них столярно- будівельних виробів, порядку виконання монтажних робіт на будівництві, відомостей про метали і сплави, вироби з них, матеріали для підлог, тепло-, гідроізолюючі та герметизуючі матеріали. Його відповідь правильна, повна, обґрунтована, містить позапрограмні знання, елементи узагальнення, порівняння, висновки. Виконує практичні завдання без помилок. Системно аналізує навчальний матеріал |

**Критерії кваліфікаційної атестації випускників**

Професія: **7124 Столяр будівельний**

(код, назва професії)

Кваліфікація: **4 розряд**

(рівень кваліфікації - розряд, клас, категорія**)**

**ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Основи організації управління підприємством.

2. Сучасні інформаційні технології.

3. Основні операції з обробки деревини.

4. Способи виготовляння з’єднань і збирання елементів столярних виробів.

5. Способи забивання окремих місць деревини.

6. Способи виготовлення столярних виробів середньої складності.

7. Обладнання деревообробного виробництва.

8. Способи влаштування підлог.

9. Монтажні роботи на будівництві.

10. Креслення столярно- будівельних виробів середньої складності.

11. Умовні позначення на кресленнях.

12. Креслення плінтусів, галтелей, поручнів, розкладок, підвіконних дощок тощо.

13. Стандарти на столярні вироби і види їх з’єднань.

14. Правові та організаційні основи охорони праці на будівництві.

15. Основи пожежної та електробезпеки.

16. Листові та плитні деревні матеріали.

18. Личкувальні матеріали.

19. Клеєві матеріали.

20. Матеріали для підлоги.

21. Основи ведення підприємницької діяльності

**ВМІЄ:**

1. Організовувати робоче місце.

2. Виготовляти деталі та збирати з них дверні полотна і віконні рами прямокутної форми всіх типів.

3.Збирати та ремонтувати прямолінійні фрамуги, віконні стулки, глухі рами для цивільних та промислових будов.

4.Заганяти глухі рами і фрамуги.

5. Установлювати фільончасті перегородки.

6. Установлювати дверні і віконні блоки, підвіконні дошки і монтажні бруски.

7. Установлювати з припасуванням до місця простого врізного і частково врізного приладдя (роликі дверні зі планками, дзвоники-вертушки, ручки дверні та віконні, засувки поперечні тощо), накладних і врізних замків.

8. Збирати й установлювати захисні декоративні решітки радіаторів.

9.Збирати й установлювати вбудовані меблі у житлових будинках.

10.Обшивати стіни деревно-стружковими плитам,фанерою, сучасними декоративними матеріалами.

11. Виготовляти віконні блоки, балконні рами, дверні блоки прямокутної форми.

12. Встановлювати вікна, двері із застосуванням сучасних кріпильних та ізолюючих матеріалів.

13. Влаштовувати підлоги різних конструктивних рішень з дощок, лінолеуму, деревностружкових і деревноволокнистих плит та з сучасних матеріалів.

14. Здійснення монтажу підвісних стель плоских конструкцій.

15. Виготовляти площадки і настили прямих патрубків, деталей самопливу, підвісок і кронштейнів для закріплювання устаткування.

16. Виявляти брак та усувати його.

17. Дотримуватись технічних умов на продукцію.

**Перелік основних обов’язкових засобів навчання**

Професія: **7124 Столяр будівельний**

(код, назва професії)

Кваліфікація: **4 розряд**

(рівень кваліфікації - розряд, клас, категорія**)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ з/п*** | ***Найменування*** | ***Кількість на групу з 25 осіб*** | | ***Примітка*** |
| ***для індивідуального користування*** | ***для групового користування*** |
| **І** | **Обладнання** | | | |
| 1. | Верстак столярний | 1 | 25 |  |
| 2. | Торцювальний верстат |  | 1 |  |
| 3. | Круглопилковий верстат для поздовжнього пиляння |  | 1 |  |
| 4. | Фугувальний верстат |  | 1 |  |
| 5. | Рейсмусовий верстат |  | 1 |  |
| 6. | Вертикально- фрезерний верстат з нижнім розташуванням шпинделя |  | 1 |  |
| 7. | Свердлильно-пазувальний верстат |  | 1 |  |
| 8. | Шліфувальний верстат з рухомим столом |  | 1 |  |
| 9. | Прес для склеювання деревини |  | 1 |  |
| 10. | Аспірація, стружкопилососи |  | 2 |  |
| 11. | Вертикально-фрезерний верстат |  | 1 |  |
| 12. | Токарний верстат |  | 1 |  |
| II | **Ручний столярний інструмент** | | | |
| 1. | Пилка дворучна | 1 | 16 |  |
| 2. | Пилка широка | 1 | 25 |  |
| 3. | Пилка вузька | 1 | 25 |  |
| 4. | Пилка з обушком | 1 | 25 |  |
| 5. | Шерхебель | 1 | 25 |  |
| 6. | Рубанок | 1 | 25 |  |
| 7. | Фуганок | 1 | 25 |  |
| 8. | Фальцгебель | 1 | 10 |  |
| 9. | Шпунтабель | 1 | 15 |  |
| 10. | Зензубель | 1 | 15 |  |
| 11. | Цинубель | 1 | 10 |  |
| 12. | Галтель | 1 | 10 |  |
| 13. | Стамеска широка | 1 | 25 |  |
| 14. | Стамеска вузька | 1 | 25 |  |
| 15. | Долото | 1 | 25 |  |
| 16. | Коловорот | 1 | 10 |  |
| 17. | Молоток | 1 | 25 |  |
| 18. | Киянка | 1 | 25 |  |
| 19. | Цикля | 1 | 10 |  |
| 20. | Сокира | 1 | 10 |  |
| 21. | Дриль ручний | 1 | 10 |  |
| 22. | Свердла (гвинтові, центрові, спіральні, шнекові тощо) | 1 | 10 комплектів |  |
| 23. | Розводка | 1 | 10 |  |
| 24. | Рашпиль | 1 | 10 |  |
| 25. | Напилок трьохгранний | 1 | 25 |  |
| 26. | Щітка для очищення напилків | 1 | 25 |  |
| **ІІІ** | **Контрольно-вимірювальний інструмент** | | | |
| 1. | Кутник | 1 | 25 |  |
| 2. | Малка | 1 | 10 |  |
| 3. | Єрунок | 1 | 10 |  |
| 4. | Рівень | 1 | 10 |  |
| 5. | Універсальний рівень | 1 | 25 |  |
| 6. | Шнур з виском | 1 | 25 |  |
| 7. | Кронциркуль | 1 | 10 |  |
| 8. | Нутромір | 1 | 10 |  |
| 9. | Штангенциркуль | 1 | 25 |  |
| 10. | Лінійка сталева | 1 | 25 |  |
| 11. | Метр складний | 1 | 25 |  |
| 12. | Рулетка | 1 | 25 |  |
| 13. | Циркуль столярний | 1 | 25 |  |
| 14. | Рейсмус | 1 | 25 |  |
| 15. | Шило розміточне | 1 | 25 |  |
| 16. | Шаблони для розмітки з’єднань | 1 | 10 комплектів |  |
| **IV** | **Верстатний інструмент** |  |  |  |
| 1. | Фрези збірні | Комплект |  |  |
| 2. | Фрези насадні | Комплект |  |  |
| 3. | Фрези цільні пазові | Комплект |  |  |
| 4. | Фрези цільні фасонні | Комплект |  |  |
| 5. | Фрези кінцеві | Комплект |  |  |
| 6. | Ножі вставні для фрез | Комплект |  |  |
| 7. | Ножі стругальні | Комплект |  |  |
| 8. | Пилки стрічкові столярні | Комплект |  |  |
| 9. | Дискові пилки для повздовжнього пиляння | Комплект |  |  |
| 10. | Дискові пилки для поперечного пиляння | Комплект |  |  |
| 11. | Абразивний інструмент | Комплект |  |  |
| 12. | Круги абразивні заточні | Комплект |  |  |
| 13. | Бруски абразивні для правки | Комплект |  |  |
| 14. | Кусачки | Комплект |  |  |
| 15. | Лещата | Комплект |  |  |
| 16. | Комплект ключів гайкових | Комплект |  |  |
| 17. | Ключі розвідні | Комплект |  |  |
| 18. | Різці токарні | Комплект | 18. | Різці токарні |