

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор коледжу

_____ О. О. Гайдей

_____ 201 року

Програма навчальної (слюсарно-механічної) практики

підготовки молодшого спеціаліста
_____ (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.050701 Електротехніка та електротехнології
_____ (код і назва напряму)

спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд
_____ (шифр і назва спеціальності)

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Чернігівським промислово-економічним коледжем
Київського національного університету технологій та дизайну
(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Седлеш Ю. Б. майстер виробничого навчання

Розглянуто і схвалено на засіданні
циклової комісії
спеціальних електротехнічних дисциплін
Протокол № _____ від _____

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною радою коледжу

_____ 2016 року, протокол № _____

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Рекомендована програма з навчальної (слюсарно-механічної) практики для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації укладена на основі освітньо-професійної програми підготовки молодших спеціалістів зі спеціальності 5.05070104 «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд». Навчальна програма розрахована на 3 тижні, складається з орієнтованого тематичного плану, змісту програми практики, критеріїв оцінювання знань студентів, списку рекомендованої літератури.

ЦІЛІ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Студент повинен знати:

- охорону праці і пожежну безпеку при виконанні робіт в слюсарній і в механічній майстернях;
- методи раціональної організації праці;
- принципи і правила користування контрольно-вимірювальними інструментами;
- механічні властивості металів та сплавів;
- принципи слюсарної та механічної обробки деталей;
- призначення слюсарного інструмента;
- найменування, призначення та умови застосування найрозповсюдженіших універсальних пристроїв для металорізальних верстатів;
- устрій та принцип роботи токарних, фрезерних, свердлильних та шліфувальних верстатів;
- геометрію, правила заточки та встановлення різального інструменту;
- нанесення розмірів і граничних відхилень на креслениках;
- шорсткість оброблених поверхонь.

Студент повинен уміти:

- користуватись нормативною документацією;
- надавати першу допомогу потерпілому у разі нещасного випадку;
- раціонально організовувати працю на робочому місці;
- користуватися вимірювальними інструментами;
- користуватися слюсарними інструментами;
- виконувати слюсарні операції;
- виконувати основні операції на токарних, фрезерних, шліфувальних і свердлильних верстатах;
- користуватись пристроями для верстатів.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Місцем проведення практики є майстерні навчального закладу, профіль діяльності яких відповідає програмі практики.

Практика має на меті:

- оволодіння первинними навичками професійної діяльності;
- підготовка студентів до проходження виробничої практики;
- отримання студентами відповідної підготовки до робочої професії за профілем навчання.

У процесі проходження практики студенти повинні оволодіти знаннями та навичками при виконанні слюсарних та верстатних робіт та отримати практичні навички з робіт, які виконуються в слюсарній та механічній майстернях.

Теоретичні знання, які необхідні для виконання практичних робіт, студенти отримують під час вступних інструктажів, а також шляхом опрацювання самостійних робіт, використовуючи рекомендовану літературу та пошукові системи.

Під час навчання майстер виробничого навчання повинен демонструвати трудові прийоми роботи та надавати їх теоретичне роз'яснення, а також систематично контролювати засвоєння студентами практичних навичок.

Особливу увагу слід приділяти виконанню студентами вимог з охорони праці, безпеки життєдіяльності, виробничої безпеки, електробезпеки, промислової санітарії та пожежної безпеки.

Проведення інструктажу з охорони праці на робочому місці зі студентами покладається на майстра виробничого навчання з обов'язковою відміткою в журналі реєстрації інструктажів та підписом особи, яка проводила інструктаж та особи, яку інструктують (студента).

Після закінчення навчальної практики студенти складають диференційований залік. Для прийому заліку створюється комісія згідно з Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

п/н	Назва теми	Всього годин	З них	
			Аудиторних	Самостійна робота
1	Охорона праці, виробнича безпека, пожежна безпека під час виконання слюсарних робіт. Обладнання та організація робочого місця слюсаря. Загальні відомості про метали та сплави. Основи вимірювання.	11	6	5
2	Розмічання заготовок. Випрямлення тазгинання металу.	11	6	5
3	Рубання, різання та обпилювання металу.	11	6	5
4	Обробка отворів	11	6	5
5	Нарізання різьби	10	6	4
6	Клепання, зварювання та паяння металу	11	6	5
7	Слюсарна робота комплексного характеру.	11	6	5
8	Охорона праці, виробнича безпека, пожежна безпека під час виконання верстатних робіт. Загальні відомості про тверді сплави. Контрольно-вимірювальний інструмент.	11	6	5
9	Охорона праці при виконанні токарних робіт. Будова, принцип дії та керування токарним верстатом.	10	6	4
10	Відрізання заготовок. Торцьове обточування. Свердління і обробка отворів.	11	6	5
11	Обточування і обробка циліндричних та конічних поверхонь.	11	6	5
12	Нарізання різьби на токарному верстаті.	10	6	4
13	Фрезерні роботи.	11	6	5
14	Шліфувальні роботи.	11	6	5
15	Верстатна робота комплексного характеру.	11	6	5
	Всього	162	90	72

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1 ОХОРОНА ПРАЦІ, ВИРОБНИЧА БЕЗПЕКА, ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СЛЮСАРНИХ РОБІТ. ОБЛАДНАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ СЛЮСАРЯ.ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО МЕТАЛИ ТА СПЛАВИ. ОСНОВИ ВИМІРЮВАННЯ

Ознайомлення студентів із програмою практики, обладнанням майстерні, робочим місцем і його організацією. Основні інструменти при виконанні слюсарних робіт, порядок отримання і здачі інструментів і пристроїв. Режим роботи та правила внутрішнього розпорядку. Охорона праці в навчальній майстерні та на робочих місцях. Причини травматизму та заходи щодо його попередження. Електробезпека. Засоби пожежної безпеки. Правила користування первинними засобами пожежогасіння. Засоби індивідуального захисту (спецодяг, взуття) під час виконання слюсарних робіт. Надання першої долікарської допомоги у разі нещасних випадків.

Класифікація металів. Механічні властивості металів. Методи визначення твердості металів. Кольорові метали та їх сплави.

Загальні відомості про метрологічні вимірювання. Класифікація вимірювальних інструментів. Ознайомлення з вимірювальними інструментами, їх призначенням і будовою. Правила користування масштабною лінійкою, штангенінструментами, кронциркулем, глибиноміром. Особливості користування безшкальним інструментом.

Засвоєння прийомів роботи з вимірювальними інструментами.

Практичне завдання. Правильний вибір інструменту, необхідного для вимірювання деталей.

2 РОЗМІЧАННЯ ЗАГОТОВОК.ВИПРЯМЛАННЯ ТА ЗГИНАННЯ МЕТАЛУ

Вступний інструктаж. Призначення розмічання. Види розмічань. Основні інструменти та пристосування. Способи розмічань. Організація робочого місця. Догляд за інструментом і його збереженням. Розмічання на листовому металі. Креслення контурів і кернування контурних ліній.

Призначення випрямлення та згинання металу. Інструмент та пристосування, що застосовуються. Правила випрямлення металевих листів металевими або дерев'яними молотками на плиті. Випрямлення круглої талистової сталі. Способи згинання листової та круглої сталі за заданими розмірами. Згинання металу з використанням оправок і пристроїв.

Засвоєння прийомів випрямлення металу на плиті та згинання металу в лещатах.

Загальні вимоги з охорони праці при розмічанні, випрямленні та згинанні металу.

Практичне завдання. Розмічання деталі за допомогою масштабної лінійки та штангенінструментів. Пружка металевих пластин на плиті. Згинання листової сталі в лещатах.

3 РУБАННЯ, РІЗАННЯ ТА ОБПІЛЮВАННЯ МЕТАЛУ

Вступний інструктаж. Призначення рубання. Інструменти та пристрої, які застосовуються при рубанні металу. Кути різального інструменту та їх загострення. Організація робочого місця. Основні правила і заходи ручного рубання металу.

Прийоми рубання сортової та листової сталі на плиті та в лещатах.

Призначення та способи різання металу. Інструменти та пристосування, які використовують при різанні металу. Організація робочого місця. Різання металу ножівкою, ручними та важільними ножицями. Особливі види різання.

Демонстрація прийомів різання ручними, важільними ножицями та ручною ножівкою.

Призначення обпилювання. Типи та класифікація напилків, їх призначення. Організація робочого місця. Методи контролю обпилюваних поверхонь.

Засвоєння прийомів обпилювання площин, отворів і фасонних поверхонь.

Загальні вимоги з охорони праці при рубанні, різанні та обпилюванні металу.

Практичне завдання. Рубання листового металу по розмітці на ковадлі і в лещатах. Різання сортового металу ножівкою. Обпилювання площин і перевірка їх кутником і лінійкою.

4 ОБРОБКА ОТВОРІВ

Вступний інструктаж. Сутність процесу свердління. Обладнання, пристосування і інструменти, які використовують при свердильних роботах. Види свердел. Підготовка деталей до свердління. Загострення свердла. Правила свердління наскрізних і глухих отворів. Особливості свердління труб і валів. Основні види браку.

Засвоєння прийомів свердління глухих і наскрізних отворів різного діаметра.

Суть процесів зенкерування, зенкування та розвертання отворів. Обладнання, інструменти та пристосування, які застосовують при зенкеруванні, зенкуванні та розвертанні отворів. Прийоми зенкерування, зенкування та розвертання отворів. Механізація робіт із зенкерування, зенкування та розвертання отворів.

Засвоєння прийомів зенкерування, зенкування та розвертання отворів.

Загальні вимоги з охорони праці при виконанні свердильних робіт і обробки отворів.

Практичне завдання. Свердління наскрізних та глухих отворів різного діаметра.

5 НАРІЗАННЯ РІЗЬБИ

Вступний інструктаж. Поняття про різьби та її елементи. Види різьб і способи їх отримання. Інструменти для нарізання внутрішньої та зовнішньої різьби. Вибір діаметра отвору (свердла) для нарізання внутрішньої різьби. Дефекти при нарізанні різьби.

Засвоєння прийомів нарізання різьби. Брак при нарізанні зовнішньої та внутрішньої різьби.

Загальні вимоги з охорони праці при нарізанні різьби.

Практичне завдання. Нарізання зовнішньої та внутрішньої різьби.

6 КЛЕПАННЯ,ЗВАРЮВАННЯ ТА ПАЯННЯ МЕТАЛУ

Вступний інструктаж. Заклепкові шви та їх класифікація. Інструменти, які застосовуються при клепанні. Вибір заклепок та їх розмірів. Виготовлення заклепок. Підготовка деталей до клепання. Вибір свердла під діаметр заклепок. Організація робочого місця.

Засвоєння прийомів клепання. Види браку під час клепання та способи його усунення.

Загальні відомості про зварювання.Класифікація та призначення зварних швів.Електродугове зварювання. Газове зварювання.Організація робочого місця.

Призначення та види паяння. Паяння твердими та м'якими припоями. Особливості паяння різних металів і сплавів. Міри попередження браку. Організація робочого місця.

Загальні вимоги з охорони праці при клепанні, зварюванні та паянні металу.

Практичне завдання. Виконання розмітки, свердління отворів та клепання металу. Читання креслеників, які мають зварні та паяні шви.

7 СЛЮСАРНА РОБОТА КОМПЛЕКСНОГО ХАРАКТЕРУ

Вивчення креслеників виробів. Складання технологічних карток на виконання виробу. Пояснення раціональних способів роботи. Підбір необхідного інструменту та матеріалу. Виготовлення деталей відповідно до технічних умов. Перевірка точності розмірів при виготовленні виробу.

Охорона праці при виконанні комплексної роботи.

Практичне завдання. Розроблення технологічної картки виготовлення виробу.

8 ОХОРОНА ПРАЦІ, ВИРОБНИЧА БЕЗПЕКА, ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВЕРСТАТНИХ РОБІТ. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТВЕРДІ СПЛАВИ. КОНТРОЛЬНО–ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТ.

Ознайомлення студентів із програмою практики, обладнанням майстерні. Режим роботи та правила внутрішнього розпорядку. Охорона праці в механічній майстерні. Причини травматизму та заходи щодо його попередження. Засоби пожежної безпеки. Правила користування первинними засобами пожежогасіння. Засоби індивідуального захисту (спецодяг, взуття) під час виконання верстатних робіт. Надання першої долікарської допомоги у разі нещасних випадків.

Класифікація твердих сплавів. Тверді сплави для виготовлення різальних інструментів.

Класифікація контрольно-вимірювального інструмента. Штангенінструменти та мікрометричні інструменти, їх будова і призначення. Правила користування вимірювальними інструментами.

Практичне завдання. Вимірювання розмірів деталей за допомогою вимірювальних інструментів.

9 ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ВИКОНАННІ ТОКАРНИХ РОБІТ. БУДОВА, ПРИНЦИП ДІЇ ТА КЕРУВАННЯ ТОКАРНИМ ВЕРСТАТОМ.

Вступний інструктаж. Основні принципи токарної обробки. Призначення та типи токарних верстатів. Основні вузли та механізми універсального токарно-гвинторізного верстата 1К62. Пуск і зупинка верстата. Регулювання частоти обертання шпинделя. Керування переміщенням супорта. Переміщення та фіксація задньої бабки. Поняття про швидкість різання та подачу. Частини, елементи та геометрія токарного різця. Установлення та закріплення різця. Пристрої для токарних верстатів. Змащувально-охолоджуюча рідина.

Демонстрація операцій:

- пуск і зупинка верстата;
- повздовжнє переміщення супорта;
- фіксація задньої бабки на різних ділянках станини;
- установлення центрів, повідкового патрону та їх зняття;
- керування автоматичними подачами;
- заточка різців;
- установлення і кріплення заготовок і різця;
- ознайомлення з ціною поділки лімбів повздовжньої і поперечної подачі.

Загальні вимоги з охорони праці при користуванні верстатом.

Практичне завдання. Засвоєння прийомів керування токарно-гвинторізним верстатом.

10 ВІДРІЗАННЯ ЗАГОТОВОК. ТОРЦЬОВЕ ОБТОЧУВАННЯ. СВЕРДЛІННЯ ТА ОБРОБКА ОТВОРІВ

Вступний інструктаж. Відрізання пруткового матеріалу. Установлення та закріплення заготовок при підрізанні торців і уступів. Підрізання торців і уступів з використанням ручної та автоматичної подачі з прямим і зворотнім ходом супорта. Режими різання при підрізанні торців та відрізанні заготовок різцями.

Закріплення заготовки, різця і свердел. Свердління глухих отворів. Розточування отворів різцями. Обробка отворів зенківками, зенкерами та розвертками.

Засвоєння прийомів:

- установлення та закріплення заготовки;
- підрізання торця та уступів вручну і з автоматичною подачею;
- відрізання заготовок;
- свердління, розточування та обробка отворів зенкерами та розвертками.

Охорона праці при відрізанні, підрізанні торців і уступів, свердлінні отворів.

Практичне завдання. Відрізання заготовок по заданому розміру з наступним підрізанням торця. Підрізання уступів. Свердління та розточування корпусу воротка.

11 ОБТОЧУВАННЯ ЦИЛІНДРИЧНИХ І КОНІЧНИХ ПОВЕРХОНЬ

Вступний інструктаж. Способи устанавлення та закріплення деталей у патроні та в центрах. Обточування гладких циліндричних поверхонь. Правила виконання токарних робіт при чорновій та чистовій обробці деталей із ручною та механічною подачами. Режими різання. Поняття про шорсткість оброблених поверхонь.

Основні параметри конічних з'єднань: конусність і ухил. Способи обробки конічних поверхонь за допомогою: повороту верхніх полозок супорта, зміщення корпусу задньої бабки, обточування широким різцем. Особливості обробки внутрішніх конічних поверхонь. Вимірювання конусів кутоміром і калібром. Брак і міри його попередження.

Засвоєння прийомів:

- обточування циліндричних поверхонь;
- центрування заготовок і закріплення їх в центрах і в патроні;
- чорнова і чистова обробка циліндричних поверхонь;
- налагодження верстата на обробку конічних поверхонь за допомогою повороту верхніх полозок супорта і зміщення задньої бабки;
- вимірювання конусів.

Загальні вимоги з охорони праці при обробці циліндричних та конічних поверхонь.

Практичне завдання. Обточування зовнішніх циліндричних та конічних поверхонь з устанавленням заготовки в центрах.

12 НАРІЗАННЯ РІЗЬБИ НА ТОКАРНОМУ ВЕРСТАТІ

Вступний інструктаж. Нарізання зовнішньої та внутрішньої різьби різцями, мітчиками та плашками. Визначення діаметра заготовки під внутрішню та зовнішню різьбу.

Налагодження верстата для нарізання різьби плашками та мітчиками. Налагодження токарно-гвинторізного верстата для нарізання різьби різбовим різцем. Заточка і устанавлення різбового різця. Режими різання при нарізанні різьби. Контроль якості різьби. Брак і міри його попередження.

Засвоєння прийомів:

- налагодження токарно-гвинторізного верстата для нарізання різьби плашками, мітчиками та різцем;
- контролю різьби.

Охорона праці при нарізанні різьби.

Практичне завдання. Нарізання різьби за допомогою плашки.

13 ФРЕЗЕРНІ РОБОТИ

Вступний інструктаж. Будова, частини та вузли фрезерного верстата. Робоче місце фрезерувальника. Типи фрез. Пристрої для закріплення фрез і заготовок на

верстаті. Фрезерування за подачею та проти подачі плоских поверхонь циліндричною та торцевою фрезами. Фрезерування шпонкових пазів і уступів.

Засвоєння прийомів:

- керування фрезерним верстатом;
- настроювання верстата на задану частоту обертання шпинделя та подачу;
- установа та зняття заготовок і пристосувань;
- фрезерування проти та за подачею.

Охорона праці на робочому місці при виконанні фрезерних робіт.

Практичне завдання. Фрезерування площин, канавок і уступів.

14 ШЛІФУВАЛЬНІ РОБОТИ

Вступний інструктаж. Призначення і особливості шліфування. Абразивні матеріали і їх зернистість. Шліфувальні круги, їх призначення. Призначення шліфувальних верстатів. Кругле і площинне шліфування. Брак при шліфуванні.

Засвоєння прийомів:

- керування шліфувальним верстатом;
- установа та зняття заготовки на магнітній плиті;
- шліфування площин і уступів;
- установа заготовки в центрах на круглошліфувальному верстаті.

Охорона праці при виконанні шліфувальних робіт.

Практичне завдання. Шліфування площин і валів.

15 ВЕРСТАТНА РОБОТА КОМПЛЕКСНОГО ХАРАКТЕРУ

Вивчення креслеників виробів. Складання технологічних карток на виконання виробу. Підбір необхідного інструменту і матеріалу. Виготовлення деталей відповідно до технічних умов. Перевірка точності розмірів при виготовленні виробу. Пояснення найбільш раціональних прийомів роботи. Послідовність виготовлення деталі.

Охорона праці при виконанні комплексної роботи на верстатах.

Практичне завдання. Розроблення технологічної картки та виготовлення виробу на токарно-гвинторізному верстаті.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Важливим засобом забезпечення високого рівня практичної підготовки студентів під час навчальної практики є правильно організований, систематичний контроль засвоєння програмного матеріалу, набуття трудових навичок і вмінь.

Успіхи студента оцінюються за шкалою оцінювання знань за рейтинговим показником, національною шкалою оцінювання знань.

Розподіл балів за навчальну практику визначається відповідно до орієнтованого тематичного плану за трьома критеріями: самостійна робота студентів, практичне засвоєння матеріалу та захист практики.

Таблиця 1- Розрахунок максимальної кількості балів за навчальну практику

Найменування робіт	Слюсарна справа	Метало-обробка	Всього балів
Практичне засвоєння матеріалу			48
За дотримання вимог із охорони праці	6	7	13
За набуття трудових навичок і вмінь	11	11	22
За виготовлення виробів	8	5	13
Самостійна робота студентів			32
За розробку технологічних карток	3	3	6
Опитування студентів з опрацьованого самостійно теоретичного матеріалу	12	14	26
Захист практики	20		20
За оформлення звіту відповідно до стандарту	5		5
За захист практики	15		15
			100

Рейтинговий показник балів студента переводиться в диференційовану оцінку за національною шкалою.

Таблиця 2 - Рейтинговий показник

Бали	Оцінка
90 - 100	5
75 - 89	4
60 - 74	3

Студент, який не виконав програму практики без поважних причини, відраховується з навчального закладу.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Під час проходження практики студент вивчає теоретичний та практичний курс навчання.

У звіті студент згідно з методичними рекомендаціями дає детальний аналіз діяльності своєї роботи та відповідає на питання програми практики.

Звіт практики повинен бути написаний від руки на папері формату А4, нумерація сторінок наскрізна та послідовна, починаючи з титульної сторінки, на якій номер сторінки не проставляється.

Під час практики студент повинен в умовах навчальної майстерні ЧПЕККНУТД навчитися працювати самостійно. Для цього в кожному розділі передбачені певні завдання, які студент повинен опрацьовувати без допомоги керівника практики.

Основна література

- 1 Макієнко М. І. Загальний курс слюсарної справи.– К.: Вища школа, 1994.
- 2 Назаренко І. І., Туманська О. В. Основи виробничого навчання. Підручник. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010.
- 3 Кропивницький Н. Н. Общий курс слесарногодела. – Л.: Машиностроение, 1976.
- 4 Крупицкий Э. И. Слесарноедело.–М.: Высшая школа, 1976.
- 5 Бруштейн Б. Е. Токарноедело. – М.: Высшая школа, 1967.
- 6 Денежный П. М. Токарноедело. – М.: Высшая школа, 1976.
- 7 Барбашов Ф. А. Фрезерноедело. – М.: Высшая школа, 1975.

Додаткова література

- 8 Пономарев В. Ф. Справочниктокаря-расточника. – М.: Машиностроение, 1969.
- 9 Схиртладзе А. Г. Станочник широкого профиля. – М.: Высшая школа, 1989.
- 10 Лужников Л. П. Материалы в машиностроении. –М.: Машиностроение, 1967.
- 11 Берков В. И. Технические измерения.–М.: Высшая школа, 1977.
- 12 Аршинов В. А. Резаниеметаллов и режущийинструмент.– М.: Машиностроение, 1976.