

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОГРАМА**

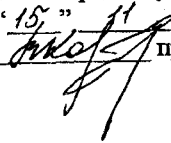
**ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
7.090203 - "МЕТАЛОРІЗАЛЬНІ ВЕРСТАТИ ТА СИСТЕМИ"  
ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ**

**Кременчук 2004**

Програма переддипломної практики для студентів спеціальності 7.090203 -  
Металорізальні верстати та системи” денної та заочної форм навчання

Укладачі: д.т.н., проф. Саленко О.Ф., к.т.н., доц. Доценко В.Г., к.т.н., доц.  
Щетинін В.Т.

Кафедра верстатів і верстатних комплексів

Затверджено методичною радою університету  
Протокол №5 від “15” “11” 2004 р.  
Голова методради  проф. Костін В.В.



Кременчук 2004

## **І. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Переддипломна практика є найважливішою частиною заключного етапу підготовки спеціалістів. Переддипломна практика проводиться на підприємствах, у закладах і організаціях різноманітних галузей машинобудування. Місце та зміст переддипломної практики визначається темою дипломного проекту, затвердженими планами і програмами, що передбачають збір та вивчення матеріалів, необхідних для виконання дипломного проекту.

У деяких випадках студенти можуть бути направлені для проходження переддипломної практики на одну з профілюючих кафедр для поглибленого вивчення матеріалу науково-дослідних робіт кафедри відповідно до теми дипломного проекту.

## **2. МЕТА І ЗАДАЧІ ПРАКТИКИ**

Переддипломна практика має своєю метою підготувати студентів до дипломного проектування відповідно до теми дипломного проекту. У задачу практики входить: збір матеріалів для дипломного проекту, вивчення того підприємства, закладу або організації, де студент проходить практику; ознайомлення з передовими методами організації праці; перевірка умінь студента застосовувати на практиці отримані раніше теоретичні знання в галузі конструювання металоріжучих верстатів та іншого технологічного устаткування; добір і вивчення літератури, що відповідає темі дипломного проекту; придбання досвіду організаторської та виховної роботи.

## **3. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ**

До проходження переддипломної практики допускаються студенти, що цілком завершили теоретичне навчання в інституті відповідно до навчальних планів. Допуск до практики оформляється розпорядженням декана факультету.

Переддипломна практика є обов'язковою для всіх студентів, незалежно від наявного в них виробничого досвіду. Виробничий досвід та стаж практичної роботи студентів заочного навчання дозволяє проводити переддипломну практику без прикріплення до визначених робочих місць. Перед початком практики кожному студенту видається індивідуальне завдання з урахуванням теми

Початку практики передую проведення кафедрою зборів студентів, що направляються на практику. На цих зборах студентам роз'яснюються особливості проходження практики на конкретних підприємствах, даються консультації щодо збору матеріалів до розділів дипломного проекту, повідомляються терміни подання звітів і захисти практики, порядок оформлення матеріалів. Тут же видаються індивідуальні завдання на переддипломну практику, "Щоденник виробничої практики студента", повідомляються імена консультантів з окремих розділів дипломного проекту та імена керівників практики від інституту, роз'яснюються обов'язки студентів під час проходження переддипломної практики, повідомляється перелік необхідної методичної літератури.

#### **4. ОБОВ'ЯЗКИ СТУДЕНТА**

У процесі проходження переддипломної практики студент зобов'язаний:

4.1. Цілком виконувати завдання, передбачені програмою практики.

4.2. Дотримувати чинних на підприємстві, в організації, у закладі правил внутрішнього розпорядку.

4.3. Вивчити і строго дотримуватися правила охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки і виробничої санітарії.

4.4. Активно брати участь у громадському житті колективу підприємства, організації, закладу.

4.5. Вести щоденник, у який записувати необхідні цифрові матеріали, зміст бесід, робити ескізи і замальовки.

4.6. Відвідувати під час практики лекції і консультації, що організуються кафедрою.

4.7. Визначити за допомогою керівника дипломного проекту зміст графічної частини проекту і провести попередню проробку технічних вирішень усіх складальних одиниць металоріжучого верстата або іншого технологічного устаткування.

4.8. Подати до захисту в письмовому виді звіт щодо переддипломної практики та захистити його.

#### **5. МІСЦЕ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

Переддипломна практика проводиться на машинобудівних і верстатобудівних підприємствах, у проектних організаціях, або на профілюючій кафедрі при виконанні реального дипломного проекту з науково-дослідної тематики кафедри. В окремих випадках за рішенням кафедри студент-заочник може бути спрямований на

практику за місцем роботи, якщо профіль роботи відповідає обраній у вузі спеціальності, а на передбачуваному місці проведення практики є в наявності необхідні матеріали для якісного підготування до виконання дипломного проекту.

Підприємства, заклади та організації, що є базами практики:

- організовують і проводять практику студентів відповідно до програми практики;

- надають місця практики, що забезпечують найбільшу ефективність проходження практики;

- надають студентам-практикантам можливість користуватися наявною літературою, технічною та іншою документацією;

- надають допомогу у доборі матеріалів для дипломних проектів;

- проводять обов'язкові інструктажі з охорони праці й техніки безпеки,

- забезпечують і контролюють виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, установлених на даному підприємстві, у закладі, організації, у тому числі і часі початку і закінчення роботи;

- контролюють дотримання студентами, що проходять практику на даному підприємстві, у закладі, організації, правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії.

Керівник підприємства, закладу або організації призначає наказом безпосередніх керівників практики в цеху, відділі, лабораторії і т.д. з числа висококваліфікованих спеціалістів зазначених структурних підрозділів,

Керівник практики від підприємства:

- організує проходження практики закріплених за ним студентів у тісному контакті з керівником від інституту;

- знайомить студентів із структурою підприємства, з організацією робіт на конкретному робочому місці, процесом розробки нових конструкцій верстатів, керуванням технологічними процесами, устаткуванням, технологічними засобами і їхньою експлуатацією, з економікою виробництва, охороною праці, т.д.;

- допомагає практикантам правильно виконувати всі завдання, консулює з виробничих питань;

- надає допомогу в зборі матеріалів з теми дипломного проекту відповідно до програми практики.

## 6. ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Для якісного виконання дипломного проекту під час переддипломної практики студентом повинні бути вивчені такі питання:

6.1. Організаційна структура підприємства, його стисла характеристика.

6.2. Організація проектно-конструкторських робіт. Система конструкторського підготування виробництва. Порядок проектування, виготовлення і приймання нових зразків верстатів. Стадії проектування залежно від ступеня спеціалізації. Застосовувана технічна документація. Графік конструкторського підготування виробництва, порядок його підпорядкування діючим нормативам. Порядок оплати конструкторських робіт.

6.3. Наукова організація оплати праці конструкторів. Науково-технічна інформація. Застосовувані методи і засоби науково-технічної інформації. Прийоми скорочення термінів проектування і здешевлення проектних робіт (бланки, аплікації, застосування САПР й ін.).

6.4. Розрахунки, виконувані при конструюванні верстатів. Рационалізація і механізація розрахункових робіт. Розрахункові формуляри, Номограми. Застосування ЕОМ при інженерних розрахунках.

6.5. Основні вимоги, запропоновані до проєктованих верстатів. Класи точності верстатів. Стандарти на норми точності верстатів. Надійність і довговічність. Продуктивність, Металоємність. Технологічність конструкції. Ступінь уніфікації, стандартизації. Естетичний рівень і вимоги ергономіки. Патентоспроможність і патентна чистота. Особливі вимоги до прецизійних верстатів і верстатів із програмним керуванням (тропічне виконання та ін.). Урахування вимог техніки безпеки при проектуванні верстатів.

6.6. Визначення технічного рівня верстатів, що випускаються. Джерела інформації. Карти технічного рівня.

6.7. Розмірний (нормальний) ряд типорозмірів верстатів. Порядок упорядкування типажу верстатів. Вибір базової моделі. Похідні моделі. Гама верстатів.

6.8. Матеріали, застосовувані при конструюванні верстатів. Види заготівель і методи їх одержання. Термообробка деталей. Економія матеріалів. Розрахунок норм витрат матеріалів.

6.9. Розрахунок і конструювання оригінальних і спеціальних інструментів і пристосувань. Застосовувані матеріали. Розрахунки режимів різання.

6.10. Організація робіт із стандартизації. Структура, функції та основні задачі відділу (бюро) стандартизації. Чинна нормативно-технічна документація, її урахування і збереження. Планування робіт із стандартизації. Впровадження стандартизації, Порядок внесення змін у нормативно-технічну документацію. Нормоконтроль.

6.11. Керування якістю продукції на підприємстві. Система контролю якості продукції на підприємстві. Показники якості. Методи і засоби вимірів і вимірювальної техніки, застосовувані на підприємстві. Порядок здійснення державного нагляду і відомчого контролю за якістю продукції. Організація робіт з атестації якості продукції на підприємстві.

6.12. Єдина система конструкторської документації (ЄСКД) Види документів. Порядок урахування і збереження документації. Внесення змін у документацію. Відповідність креслень вимогам ЄСКД.

6.13. Стандартизація виробничих процесів і технологічного підготування виробництва. Єдина система технологічного підготування виробництва (ЄСТПП). Єдина система технологічної документації (ЄСТД).

6.14. Технологічні процеси механічного обробки основних деталей верстатів-станин, шпінделів і т.д.: Застосовуване верстатне устаткування, його основні характеристики. Прогресивність устаткування і ріжучого інструмента. Організація праці в цеху (на ділянці). Технологічна оснастка. Методи контролю на різноманітних операціях опрацювання. Механізація та автоматизація процесів мехобробки. Особливості розробки техпроцесів для верстатів із ЧПУ.

6.15. Технологічні процеси складання верстатів і їхніх вузлів. Прийняті методи складання та їхня обґрунтованість. Застосовувані види складання. Устаткування, пристосування та інструменти, застосовувані при складанні. Загальні й технологічні схеми складання. Методи контролю складальних операцій. Механізація та автоматизація складальних робіт.

6.16. Випробовування верстатів. Види випробовувань. Випробовування окремих вузлів верстата. Устаткування і прилади, застосовувані при іспитах верстатів. Норми точності. Норми жорсткості. Перевірка верстатів на відповідність Держстандартам по геометричній точності й жорсткості. Перевірка на вібростійкість.

6.17. Транспортні засоби, застосовувані при складанні. Консервація верстатів. Види консервації. Улакування верстатів. Транспортування верстатів. Установка верстатів на фундамент.

6.18. Модернізація верстатів. Основні напрямки модернізації. Розрахунки при модернізації верстатів. Економічний ефект при модернізації.

6.19. Техніко-економічне обґрунтування верстата-аналога. Методи визначення річного економічного ефекту. Визначення ціни верстата. Особливості розрахунку лімітних цін. Визначення собівартості виготовлення верстата, аналогічного за конструкцією проєктованому. Нормативна і фактична трудомісткість виготовлення верстата, загальна за окремими агрегатами і вузлами, видам робіт і розрядам, питома трудомісткість виготовлення верстата на 1 кг, його маса. Норми витрат і вартість основних матеріалів і покупних напівфабрикатів. Вартість відходів матеріалів, їхній відсоток до загальної вартості основних матеріалів. Транспортно-заготівельні витрати. Собівартість виготовлення верстата по статтях калькуляція. Витрати на спецоснащення, їхнє урахування при калькулюванні собівартості виготовлення верстата. Накладні (непрямі) витрати. Системи витрат з утримання та експлуатації устаткування; цехові витрати, їх зміст. Розподіл цих витрат на одиницю устаткування при упорядкуванні калькуляції собівартості верстата. Витрати на підготування та освоєння виробництва нового верстата, їхнє визначення при упорядкуванні калькуляції собівартості верстата. Упорядкування мережних графіків при технічному підготуванні виробництва. Розподіл на верстат загальнозаводських невиробничих витрат.

6.20. Техніко-економічне планування в цеху. Застосування нових методів планування та економічного стимулювання, підвищення ефективності. Використання фонду матеріального заохочення. Заходи щодо росту продуктивності праці й зниженню собівартості продукції. Наукова організація праці.

6.21. Організація і планування в цеху. Особливості організації ремонтного та інструментального господарства. Система матеріально-технічного постачання, складського і транспортного господарства. Апарат керування цехом. Система оперативного планування і диспетчерування в цеху.

6.22. Роботи, проведені на підприємстві в сфері організації, фізіології та психології праці, охорони і гігієни праці. Характеристика умов роботи в цеху. Аналіз небезпек, що виникають при роботі. Наявність захисної техніки. Ступінь механізації та автоматизації процесів. Дотримання техніки безпеки при підйомі і знятті деталей із верстатів. Дотримання заходів для електробезпечності. Попередження виробничого травматизму. Гігієна праці й



промислової санітарії: промислова вентиляція, освітлення, боротьба з вібраціями і виробничими шумами, наявність спецодягу та індивідуальних засобів захисту. Пожежна профілактика.

6.23. Дотримання трудового законодавства на підприємстві. Тривалість робочого дня різноманітних категорій працюючих. Порядок надання тарифних відпусток, відпусток у зв'язку з вагітністю, пологами та ін. Надання пільг трудящим. Робота у вихідні й святкові дні та ін.

6.24. Цивільна оборона на підприємстві. Розташування верстатного устаткування в цеху відповідно до вимог цивільної оборони. Обладнання пожежних проїздів потрібної кількості в'їздів і виїздів, відстань між ними. Герметизація споруджень цеху, де працюють люди. Можливість роботи в індивідуальних засобах захисту. Протипожежні заходи щодо захисту від світлового випромінювання. Наявність централізованого керування.

Вивчення питань, зазначених у пунктах 6.1... 6.9, 6.12, 6.16... 6.18 даної програми, провадиться в конструкторських бюро верстатобудівних заводів, у відділах механізації й автоматизації, у конструкторських бюро відділів головного механіка.

Пункти 6.11. 6.13... 6.16 вивчаються у відділі головного технолога (ВГТ) або в технологічних бюро цеху, у механоскладальному або складальному цехах.

Пункт 6.19 вивчається в ВГТ і планово-економічному відділі (ПЕВ), пункти 6.20 і 6.21 - у ПЕВ і відділі праці та заробітної плати (ВПЗ).

З питань техніки безпеки, промсанітарії, цивільної оборони, а також із питань роботи громадських організацій, НОП, варто звертатися у відділі технічного навчання, техніки безпеки, бюро НОП, а також до керівника практики від підприємства.

## **7. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО ЗБОРУ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ**

Конструкторський дипломний проект, виконуваний студентами на кафедрі "Конструювання машин та технологічного обладнання", являє собою інженерний проект, що складається з графічної частини і розрахунково-пояснювальної записки. В окремих випадках проект може бути продовженням НДРС, виконаних у процесі навчання.

Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, аналізу конструкцій верстатів (або інших об'єктів), аналогічних проектуваному, конструкторського розділу, технологічної частини,

розділу з охорони праці, економічних розрахунків, висновків, списку літератури і додатків. Відповідно до наведеної структури розрахунково-пояснювальної записки студент повинен підбирати матеріали для дипломного проекту.

**Вступ.** У цій частині студент повинен підбрати матеріали по розвитку галузі, а також матеріали, що свідчать про доцільність розробки проекту відповідно до індивідуального завдання.

**Аналіз конструкцій верстатів (або інших об'єктів).** В цьому розділі студент повинен підготувати такі вихідні дані:

- вимоги до проєктованого верстата (або іншого об'єкта), технічні умови на оброблювані деталі, необхідну продуктивність та інші вимоги;

- аналіз розвитку конструкцій вітчизняних і закордонних верстатів (або інших об'єктів) аналогічного призначення за літературними, патентними та іншими джерелами;

- відгуки підприємств про результати експлуатації і недоліки верстатів (або інших об'єктів) аналогічного призначення;

- техніко-економічні показники базового верстата (або іншого об'єкта) і дані, необхідні для обґрунтування ефективності проєктованого верстата (або іншого об'єкта), технологічної собівартості обробки на ньому деталей;

- дані про умови обслуговування верстатів (або інших об'єктів), аналогічних проєктованому, вжитих заходах щодо охорони праці й захисту від травматизму.

**Конструкторська частина.** Сюди входить графічна частина (8-10) аркушів формату А1 по ГОСТ 2.301-68 (розміром 594x841мм). В цьому розділі студент повинен на підприємстві підбрати технічну документацію базового верстата (або іншого об'єкта), що включає:

- креслення загальних видів;

- креслення складальних одиниць;

- робочі креслення найважливіших деталей;

- технічні умови на приймання верстата (або іншого об'єкта);

- паспорт і посібник з експлуатації;

- основні положення технічного завдання на проєктування базового верстата (або іншого об'єкта) і основні результати приймання його дослідного зразка;

- обґрунтування вибору конструктивної, кінематичної і гідравлічної схем верстата (або іншого об'єкта) у цілому та окремих його вузлів.

Разом із керівником практики від підприємства студенту необхідно докладно ознайомитися з конструкцією і роботою відібраних механізмів і намітити задачі та обсяг робіт із розробки

нової конструкції або вдосконалення наявної. Особливу увагу варто звернути на вибір конструкційних матеріалів.

Для кінематичних, гідравлічних і розрахунків на міцність необхідно одержати відповідні дані, ознайомитися із застосовуваними керівними матеріалами, необхідною літературою і методами розрахунків і засвоїти їх.

Технологічна частина передбачає розробку технологічного процесу складання однієї зі складальних одиниць проектного верстата, розрахунок одного з його розмірних ланцюгів, режимів різання, затискового пристосування, аналіз технологічності конструкції складальної одиниці або розробку технологічного процесу виготовлення однієї з деталей проектного (що модернізується) верстата (або іншого об'єкта).

В цьому розділі необхідно уважно вивчити техпроцес складання верстата-аналога, застосовувані інструменти і пристосування, методику перевірки точності верстата, випробування верстата та окремих його вузлів, упакування і транспортування, ознайомитися з методикою розрахунків режимів різання і засвоїти її.

**Охорона праці, промсанітарія і пожежна профілактика.** В даному розділі необхідно зібрати і вивчити матеріали, що характеризують вирішення питань охорони праці в конструкції верстата-аналога. При цьому варто звернути увагу на такі питання:

- техніка безпеки: огороже обладнання, захисні й пристрої, що виключають верстат, сигналізація, дистанційне керування, захист від металевої стружки, техніка безпеки, контроль за оброблюваною деталлю, заходи для електробезпеки, органи керування верстатів, організація робочого місця;

- виробнича санітарія: пило- і газоуловлювач, захист від мастильно-охолоджувальних рідин, зниження шуму і вібрацій, освітлення, технічна естетика, індивідуальні засоби захисту;

- пожежна безпека: протипожежні заходи в конструкції верстата, засоби пожежогасіння;

**Економічні розрахунки.** В цьому розділі варто підібрати дані для техніко-економічних розрахунків відповідно до п.п.6.19, 6.21 даної програми, отримані дані можуть бути оформлені у вигляді таблиць на бланках установленої форми, отриманих на підприємстві або виконаних самостійно. Варто докладно ознайомитися з усіма техніко-економічними розрахунками, виконуваними на підприємстві при розробці верстата-аналога. При доборі матеріалів в цьому розділі необхідно звернути увагу на техніко-економічні показники верстата-аналога, особливо на річний

економічний ефект. Тут же варто привести попередній техніко-економічний розрахунок ефективності впровадження верстата, отриманого як тема дипломного проекту, і підтвердити економічну доцільність розробки такого проекту, про що повинно бути зазначено у висновках звіту по переддипломній практиці.

**При економічній недоцільності розробки проекту, а також за відсутності достатньої кількості необхідних матеріалів на підприємстві з теми економічно вигідного проекту про це варто негайно повідомити керівників практики від інституту і від підприємства. У таких випадках тема проекту може бути скоригована кафедрою або навіть замінена новою.**

При зборі матеріалів з спеціальної частини дипломного проекту, що звичайно являє собою більш глибоку проробку одного або декількох вузлів верстата, студент повинний особливо докладно й уважно ознайомитися з усією наявною документацією, глибоко її проаналізувати з метою розробки рекомендацій щодо поліпшення конструкції вузлів або верстата в цілому, підвищенню його експлуатаційних показників, поліпшенню якості й зниження собівартості виготовлення.

При виконанні реальних дипломних проектів, теми яких можуть бути запропоновані як промисловими підприємствами, так і кафедрою, збір матеріалів проводиться відповідно до даних методичних вказівок при поглибленій проробці окремих конкретних питань, пов'язаних із специфікою виконання кожного реального проекту. При необхідності проведення науково-дослідних робіт керівництво ними здійснюється звичайно викладачами або науковими співробітниками кафедри.

## **8. ВИРОБНИЧІ ЕКСКУРСІЇ, ЛЕКЦІЇ**

Виробничі екскурсії за фахом організуються як усередині заводу, так і на інші сусідні підприємства, у заклади, організації.

Всередині заводу екскурсії організуються з метою вивчення всього виробничого процесу на даному підприємстві, тому що практика проводиться не в усіх цехах підприємства, особливо великих.

Екскурсії на інші підприємства організуються з метою розширення кругозору студентів, наприклад, для ознайомлення з новим прогресивним устаткуванням, технологічними процесами, досконалою організацією праці й т.д.

Під час переддипломної практики кафедрою можуть бути

організовані обов'язкові навчальні заняття для студентів, а також лекції і семінари з розрахунку і конструювання верстатів, економки, технології і керуванню виробництвом, охорони праці, інженерної психології, стандартизації, бібліографії, патентознавства, правових питань і т.д.

## 9. КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ПРАКТИКИ

Виконання програми систематично контролюється протягом усього терміна практики.

Керівник практики від інституту здійснює контроль шляхом регулярного перегляду записів у "Щоденнику практики" та особистих співбесід із практикантами. Одночасно здійснюється поточний контроль наявності та якості матеріалів, що підбираються для дипломного проекту. Керівник практики від інституту контролює проведення зі студентами обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки, перевіряє виконання практикантами правил внутрішнього розпорядку.

Керівник практики від підприємства здійснює постійний контроль за виробничою роботою практикантів, контролює ведення щоденників, наявність щоденних записів і їхній зміст, підготування звітів практикантів і складає виробничі характеристики студентів, що містять дані про виконання програми практики та індивідуальні завдання, про відношення студентів до роботи. Свій висновок керівник практики від підприємства заносить у "Щоденник практики".

## 10. РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИКИ

По закінченні практики студент-практикант складає письмовий звіт. Звіт і щоденник повинні бути попередньо підписані керівником практики від підприємства. Звіт з практики повинен містити відомості про конкретно виконану студентом роботу в період практики, а також стислий опис підприємства, закладу, організації (цеху, відділу, лабораторії і т.д.) і організації його діяльності, питання охорони праці, економіки та ін., висновки і пропозиції.

У "Щоденнику" повинні бути заповнені всі розділи. По закінченні практики студент здає залік з переддипломній практиці з диференційованою оцінкою комісії, призначуваної завідуючим кафедрою. Підставою для допуску до захисту звіту є цілком оформлені:

- "Щоденник виробничої практики студента";
- звіт з переддипломної практики, складений у повній відповідності з даними методичними вказівками;

- додаток до звіту з переддипломної практики.

Всі подані документи повинні бути підписані керівниками практики від підприємства та інституту і завірені печаткою підприємства-бази практики.

При оцінці результатів роботи студента приймається в увагу характеристика, дана йому керівником практики від підприємства, закладу, організації.

Студент, що не виконав програму практики, або одержав негативний відгук про роботу або незадовільну оцінку при захисті звіту, направляється на практику повторно. В окремих випадках ректор може розглядати питання про подальше перебування студента в інституті.

Після здачі заліку звіт з практики і "Додаток до звіту" за необхідності повертається студенту і знаходяться в нього до захисту дипломного проекту.

## **11. ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

Звіт з переддипломної практики повинен відбивати результати проведеної студентом роботи, показати його знайомство з роботою цехів і відділів, організаційною структурою підприємства, закладу, організації та окремих їхніх підрозділів, із питаннями конструювання верстатів, розробки і збереження технічної документації, техніко-економічними розрахунками, вміння робити конкретні висновки на основі зібраних матеріалів.

Звіт повинен відповідати програмі практики і бути виконаний таким чином:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- відомості про підприємство, заклад, організацію: структура, організація технічного підготування, заходи щодо впровадження НОП, технічної естетики, питання техніки безпеки, цивільної оборони, допоміжної та ін.;
- відомості про конструкторське бюро (відділ головного конструктора): структура, стадії проектування, види технологічної документації, організації проектно-конструкторських робіт, аналіз розроблюваних у бюро конструкцій верстатів, питання патентної роботи, постановка служби науково-технічної інформації, застосування ЕОМ при проектуванні верстатів, техніко-економічні розрахунки та ін.;
- про верстат-аналог - його основні дані, опис конструкції і

роботи вузлів і верстатів у цілому, проведені розрахунки кінематичні, на міцність, застосування стандартних вузлів, технологічність конструкції, розрахунок ефективності, калькуляція на верстат, технологія складання та ін.;

- висновки і додатки з обґрунтуванням економічної доцільності розробки дипломного проекту на задану тему;

- список літератури;

- додаток.

У додатку 1 даної програми наведений зразковий зміст звіту з переддипломної практики.

Звіт повинен бути написаний від руки або надрукований на одній стороні аркуші друкарського паперу формату А4 ГОСТ 2.301-68 розміром 210x294мм. З усіх чотирьох сторін аркуша повинні залишатися поля: зліва - 30 мм, справа - не менше 10 мм, поверх і знизу - 20 мм. Відкреслювати поля не потрібно. Текст повинен бути виконаний акуратно чорним, синім або фіолетовим чорнилом або пастою для кулькових ручок тих самих кольорів. Скорочення слів допускається тільки відповідно до ГОСТ 7.12-77.

Титульний аркуш звіту оформляється у відповідності до зразка, поміщеному у додатку 2.

Текст розділів звіту розділяється на підрозділи і пункти. Розділи повинні мати наскрізну нумерацію арабськими цифрами в межах усього звіту. Після номера розділу ставиться крапка. Кожний розділ рекомендується починати з нового аркуша (сторінки).

"Вступ" і "висновок" (висновки), як розділи, не нумеруються, підрозділи варто нумерувати арабськими цифрами в межах кожного розділу. Номер підрозділу повинен складатися з номера розділу і номера підрозділу, розділених крапкою. Наприкінці номера підрозділу теж ставиться крапка, наприклад:

2.1. Історія підприємства (перший підрозділ другого розділу).

Пункти нумеруються арабськими цифрами в межах кожного підрозділу. Номер пункту повинен складатися з номерів розділу, підрозділу і пункту, розділених крапками. Наприкінці номера пункту також ставлять крапку, наприклад "3.1.3. Силові столи" (третій пункт першого підрозділу третього розділу).

Розділи і підрозділи повинні мати змістовні заголовки. Наприкінці заголовка крапку не ставлять. Підкреслювати заголовки та переносити слова в заголовках не припускається. Між заголовком і наступним текстом варто пропускати один рядок, а між заголовком і попереднім текстом - два рядки.

Нумерація сторінок звіту повинна бути наскрізною: першою сторінкою є титульний аркуш, другий - зміст. Номер сторінки

поставляють арабськими цифрами в правому верхньому куті над текстом. На титульному аркуші номер сторінки не поставляють. Якщо в звіті містяться малюнки і таблиці, що розташовуються на окремих сторінках, їх необхідно включити в загальну нумерацію. Якщо малюнок або таблиця розташовані на аркуш більше формату А4, їх варто враховувати як одну сторінку. Номер сторінки в цих випадках допускається не поставляти. Додатки і список літератури необхідно включати в наскрізну нумерацію.

Зміст повинен включати всі заголовки, що містяться в звіті. Всі ілюстрації (фотографії, схеми, креслення та ін.) називаються рисунками. Рисунки і таблиці нумеруються послідовно в межах розділу арабськими цифрами, Номер рисунка розташовується під ілюстрацією і повинен складатися з номера розділу і порядкового номера рисунка, розділених крапкою, наприклад "Рис.1.2" (другий рисунок першого розділу). Рисунки і таблиці варто розміщати так, щоб їх можна було розглядати без повороту звіту або з поворотом звіту за годинною стрілкою. Кожен рисунок повинен супроводжуватися змістовним написом, розміщеним над рисунком, а кожна таблиця повинна мати змістовний заголовок, що розміщують під словом "Таблиця" над відповідною таблицею. Слово "Таблиця" поміщають у правому верхньому куті таблиці з номером, що складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад, таблиця 2.1.

Список літератури, що розміщується на окремій сторінці, містить усі використані джерела, які варто розташовувати в порядку появи посилань у тексті звіту. Відомості про книги повинні включати: прізвище та ініціали автора, заголовок книги без лапок, місце видання, видавництво і рік видання, кількісну характеристику (обсяг у сторінках і кількість ілюстративного матеріалу).

Загальний обсяг звіту 50-60 аркушів.

"Додаток до звіту про переддипломну практику" оформляється у вигляді окремої папки, на обкладинку якої наклеюється титульний аркуш, оформлений відповідно до зразка, поданого у додатку 2. На другій сторінці обкладинки приклеюється аркуш із переліком вкладень у папку (кількість і номери креслень, кількість таблиць та ін.). "Додаток до звіту" підписується студентом і керівниками практики від інституту та підприємства.

Обсяг "Додатку до звіту" не обмежується і визначається відповідно до даної програми матеріалами.



## 12. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Металлорежущие станки. Учебник для машиностроительных ВУЗов / Под ред. В.Э. Пуша. - М.: Машиностроение, 1986. - 375 с.
2. Проников А.С. и др. Металлорежущие станки и автоматы. - М.: Машиностроение, 1981, - 179 с.
3. Решетов Д.Н. и др. Детали и механизмы металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1972. - Т.1 и 2 1184 с., 433 илл.
4. Тарзиманов Г.А. Проектирование металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1980. -312 с., 132 илл.
5. Колев Н.С. и др. Металлорежущие станки. - М.: Машиностроение, 1980. - 500 с., 417 илл.
6. Мацевский А.Г., Эрлих Л.Б. Рационализация расчетов при конструировании станков. - М.: Машиностроение, 1971. -152 с., 40 илл.
7. Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Барановского Ю.В. - М.: Машиностроение, 1972. - 407 с.
8. Пуш В.Э. Конструирование металлорежущих станков. -М.: Машиностроение, 1977. - 390 с., 338 илл.
9. Врагов Ю.Д. Анализ компоновок металлорежущих станков. - М.: Машиностроение, 1978. - 208 с., 57 илл.
10. Орлов И.И. Основы конструирования. - М.: Машиностроение, 1977. В 3-х томах. - 1957, 1809 илл.
11. Богданович Л.Б. и др. Художественное конструирование в машиностроении. - Киев: Техника, 1976. - 184 с., 77 илл.
12. ДСТУ, Держстандарти ЄСКД, ЄСТД, Стандарти КЕВ.

Приведений список літератури доповнюється літературою по спеціальних питаннях, пов'язаних із темою індивідуального завдання, галузевими стандартами і стандартами підприємства, а також іншими матеріалами, застосовуваними на підприємстві при конструюванні й виробництві верстатів.

**Зразок змісту****Вступ****1. Об'єкт виробництва**

- 1.1. Типи агрегатних верстатів та їх компоновка
- 1.2. Конструкція та характеристики силових агрегатів
- 1.3. Конструкція та характеристики
- 1.4. Багатопозиційні поворотно-ділильні столи
- 1.5. Зажимні пристрої агрегатних верстатів
- 1.6. Корпусні деталі верстата: станини, стойки, кронштейни
- 1.7. Засоби автоматизації контролю та вантаження вивантаження деталей
- 1.8. Системи керування агрегатних верстатів
- 1.9. Системи охолодження зони різання , видалення стружки та змащування

**2. Організаційна структура підприємства**

- 2.1. Структура відділу агрегатних верстатів
- 2.2. Організаційна структура спеціального конструкторського бюро агрегатних верстатів
- 2.3. Організація та планування виробництва агрегатних верстатів
  - 2.3.1. Загальна організація процесу проектування агрегатних верстатів
  - 2.3.2. Організація проектних робіт у зазначеному відділі спеціального конструкторського бюро агрегатних верстатів
  - 2.3.3. Організація і планування процесу виготовлення агрегатних верстатів

**3. Методика проектування агрегатних верстатів**

- 3.1. Етапи проектування. Документація проектів
- 3.2. Зміст і порядок підготовка технічного завдання
- 3.3. Нормативно-довідкова документація процесу проектування

- 3.4. Загальна послідовність проектування агрегатних верстатів
- 3.5. Особливості проектування оригінальних вузлів
- 3.6. Дослідження агрегатних верстатів та їх вузлів, що виконується в спеціальному конструкторському бюро агрегатних верстатів
- 3.7. Організація винахідницької роботи в спеціальному конструкторському бюро агрегатних верстатів
4. Виготовлення та складання агрегатних верстатів
  - 4.1. Загальна характеристика виробництва
  - 4.2. Коротка характеристика технології виготовлення уніфікованих і оригінальних вузлів
  - 4.3. Аналіз технологічного процесу збірки агрегатних верстатів
5. Питання охорони праці, протипожежної профілактики та екології
  - 5.1. Вимоги техніки безпеки та охорони праці в спеціальному конструкторському бюро агрегатних верстатів
  - 5.2. Заходи з техніки безпеки праці в проектах агрегатних верстатів
  - 5.3. Протипожежна профілактика та цивільна оборона
6. Питання економіки виготовлення агрегатних верстатів
  - 6.1. Розрахунок трудомісткості та вартості агрегатного верстата, що проектується
  - 6.2. Визначення економічної еферктивності та доцільності виготовлення агрегатного верстата
  - 6.3. Розрахунок оптових цін та нормативів чистої продукції верстатів
  - 6.4. Калькуляція собівартості верстата. Витрата матеріалів.
6. Індивідуальне завдання
7. Список літератури

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра верстатів та верстатних комплексів**

**ЗВІТ**

**з переддипломної практики**

**Виконав: студент *І.І. Іванов*  
Група *МС-99-1*  
Керівник практики  
від підприємства *П.П. Петров*  
Керівник практики  
від інституту *С.С. Сидоров***

**Кременчук 2004**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
РЕМЕНЧУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«Кафедра верстатів та верстатних комплексів»

**ДОДАТОК ДО ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

Виконав: студент *І.І. Іванов*  
група *МС-99-1*

Керівник практики

від підприємства: *П.П. Петров*

Керівник практики

від інституту: *С.С. Сидоров*

Кременчук 2004

Програма переддипломної практики з курсу "Металорізальні верстати та системи" для студентів зі спеціальності 7. 090203 - "Металорізальні верстати та системи" денної та заочної форм навчання

Укладачі: к.т.н., доц. В.Г. Доценко, доц. В.Т. Щетинін,  
проф., д.т.н. О.Ф. Саленко

Кафедра верстатів та верстатних комплексів

Відповідальний за випуск проф., д.т.н., О.О. Федорець

Видавничий відділ КДПУ

Тираж 50 шт.

Кременчук 2004