

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Донбаська державна машинобудівна академія  
(ДДМА)

**ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА**  
**магістрів**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
для студентів спеціальності  
131 «Прикладна механіка»  
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізації: Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин  
(назва спеціалізації)

**всіх форм навчання**

Краматорськ

ДДМА

2018

УДК 621.73

Методичні вказівки до переддипломної практики для магістрів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»; спеціалізації: «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин» / Укл.: П. А. Бочанов, Я. Є. Пиц - Краматорськ: ДДМА, 2018. -24с.

У методичних вказівках відображені мета переддипломної практики, тематика і етапи порядку проходження практики, зміст занять та перелік тем індивідуальних завдань, зміст і обсяг звіту, правила ведення щоденників практики і оформлення звіту, вимоги до виконання окремих його розділів.

Укладачі: Я. Є. Пиц, доцент, к. т. н.; П. А. Бочанов, старш.викладач

Відп за витуск О. Є. Марков, проф., д. т. н.

*Навчальне видання*

**ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА** магістрів

**Методичні вказівки**

для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка»

спеціалізації: Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин

усіх форм навчання

*(Українською мовою)*

Укладачі

Павло Анатолійович Бочанов

Ярослав Євгенович Пиц

За авторським редакцією Комп'ютерна верстка О. С. Ордіна

Підп. до друку

Формат 60 x 84/16.

Папірофсетній. Ум. друк. арк.1,4. Обл-ВВД. арк 1,12.

Тираж 5 прим. Зам № 89.

Донбаська державна Машинобудівна академія

84313, м. Краматорськ, вул. Шкадінова, 72.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

серія ДК №«1633 від 24.12.2003

## 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Переддипломна практика студентів другого курсу спеціальності 131 «Прикладна механіка»; спеціалізації: «Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин» передбачає вивчення сучасних методів проектування, обслуговування й ремонту ковальсько-пресового обладнання. Ці знання необхідні при самостійному виконанні студентами кваліфікаційних робіт за рівнем підготовки "магістр".

Практика проводиться на машинобудівних підприємствах міста й регіону у третьому семестрі навчання у вузі. Протягом цього строку студенти відвідують завод щодня, установленому кафедрою (4 тижня.).

Кафедра до початку практики проводить загальні збори студентів з питань організації, змісту й режиму проведення практики, знайомить кожного студента з темою кваліфікаційної роботи й індивідуальними завданнями по охороні праці й економіці, забезпечує навчально-методичне керівництво практикою.

Розподіл навчального часу по модулях наведено в табл.1

Таблиця 1 – Розподіл навчального часу

семестр	кредити ESTC	Всього , год.	Розподіл по семестрах й видам занять, годин						вид контролю
			лекції	практичні заняття	лабораторні роботи	контрольні роботи	СРС		
							всього	У тому числі виконання ІСЗ	
3	6,0	180	-	120	-	-	60	60	диф. залік

## 1.1 Ціль і завдання практики

Переддипломна практика має на меті закріплення й розширення знань, отриманих у закладі вищої освіти по спеціальних дисциплінах, підготовку студента – випускника до самостійного розв'язку технічних завдань, що виникають при виконанні дипломного проекту кваліфікаційного рівня «магістр» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка».

Головними завданнями переддипломної практики є:

- вивчення характеристик базового виробництва (відділу, цеху, служби механіка), його структури, схеми керування, ролі базового виробництва в діяльності підприємства, зв'язки базового виробництва з іншими цехами й службами заводу;

- вивчення технічних характеристик, гідравлічних, кінематичних схем, характеру роботи, конструкції основних вузлів технологічного встаткування, проєктованого або перебуває в експлуатації в даному базовому виробництві;

- вивчення проєктувальних, кінематичних, динамічних і міцносних розрахунків ковальсько – пресового обладнання даного базового виробництва, сучасного програмного забезпечення й методики проведення розрахунків на ПСВМ;

- вивчення систем автоматизованого проєктування вузлів ковальсько – пресового обладнання, методів представлення технічної документації в електронному виді, складу технічних і робочих проєктів, порядку проходження технічної документації від ВГК до МСЦ у процесі виготовлення машини;

- вивчення сучасних вимог вітчизняних і закордонних замовників ковальсько – пресового обладнання до економічності машин, якості й точності виготовлення базових деталей, рівню автоматизації, надійності гідро- і пневмосистем керування, устаткуванню машин сервісними пристроями й керуючими ЕОМ;

- вивчення технології механообробки базових деталей ковальсько – пресового обладнання, роботи сучасних металорізальних верстатів і обробних

центрів, застосовуваних на заводі вітчизняних і закордонних стандартів на виготовлення деталей, методів контролю якості продукції;

- вивчення сучасних методів обслуговування й ремонту діючого ковальсько – пресового обладнання, складання, налагодження й випробування машин, ресурсу основних вузлів і деталей;

- вивчення структури собівартості й розрахунків прибутку від виготовлення, ремонту й модернізації КПО, ефективних методів зниження собівартості за рахунок зменшення металоємності машин, трудомісткості їх виготовлення, витрати енергоносіїв на одиницю продукції;

- вивчення досвіду участі підприємства в тендерах на поставку обладнання, методів виживання в конкурентному середовищі, планування виробництва й збуту машин, проведення рекламних компаній, організації маркетингу;

- вивчення протипожежних заходів на заводі, техніки безпеки на робочих місцях, заходів щодо захисту навколишнього середовища.

У результаті проходження практики студенти повинні:

ЗНАТИ структуру й основні характеристики базового виробництва, технічні характеристики, пристрій, роботу, схеми проєктованого або перебуває в експлуатації в базовому виробництві ковальсько – пресового обладнання, сучасні методи проєктування й розрахунків машин з використанням ЕОМ, у тому числі з використанням сучасних розрахункових пакетів типу Solidworks, Cosmos, Компас, Autodesk, Simulatoin; порядок проходження технічної документації по службах заводу при виготовленні КПО, вимоги замовників до проєктованого обладнання й методи їх реалізації; технологічні схеми й норми обробки базових деталей на сучасному встаткуванні, методи складання, налагодження, випробування й ремонту основного КПО, методики розрахунків собівартості виготовлення обладнання, способи зниження металоємності машин, трудомісткості виготовлення, витрат енергоносіїв на одиницю продукції, способи виживання підприємства в умовах ринкової економіки, заходу щодо пожежної безпеки, охорони праці й навколишнього середовища.

- виконати компоновання вузлів на загальному виді машини, провести розрахунки машини з використанням ЕОМ, модернізувати один або кілька основних вузлів машини й представити вузлові або робочі креслення в електронному виді, урахувати при розробці або модернізації машини останні досягнення в області енергозбереження, зниження працевитрат на виготовлення й наступне обслуговування, розробити засобу механізації й автоматизації машини, розрахувати собівартість машини й визначити її техніко – економічні показники при наступній експлуатації в умовах замовника, виділити переваги модернізованої машини з метою організації рекламної компанії по її збуту, урахувати при проектуванні або модернізації машини вимоги пожежної безпеки, охорони праці й навколишнього середовища.

**ОДЕРЖАТИ НАВИЧКИ** опису й аналізу роботи діючого й проектного ковальсько – пресового обладнання базового виробництва, діяльності представників інженерних професій (конструктора, технолога, механіка, оператора), виконання графічних, конструкторських, розрахункових робіт з використанням ПЕВМ, у тому числі застосовуючи 3D моделювання, пошуку нових розв'язків при розробці й модернізації КПО, роботи з технічною літературою, оформлення раціоналізаторських пропозицій і подачі заявок на винаходи.

Розподіл навчального часу практики по розділах і темах наведено в табл.2.

Таблиця 2 – Розподіл навчального часу по розділах і темам

Найменування розділів, тем	Усього за весь період, годину	Розподіл навчального часу по видах занять, година					
		Аудиторні заняття			СРС		
		Усього	Практичні	Контролі знань	Усього	Підготовка до занять	Виконання завдання
Модуль 1.							
Розділи I Вивчення загальних питань, функціонування виробництва.							
Тема 1.1 Структура підприємства й базових виробництв.	5				5		5
Тема 1.2 Конструкторська й технологічна підготовка виробництва. Автоматизація й механізація КПО.	10	5	4	1	5		5
Тема 1.3 Стандартизація, метрологія, технічний контроль, методи дослідження й випробування КПО	15	5	4	1	10		10
Тема 1.4 Економічні показники базового виробництва, методи розрахунків ефективності встаткування.	10	4	4		6		6
Тема 1.5 Охорона праці й навколишнього середовища на виробництві.	10	4	4		6		6
Усього	50	18	16	2	32	0	32
Модуль 2.							
Розділи II Виконання індивідуального завдання на практику.							
Тема 2.1 Сучасне ковальсько – пресового обладнання, особливості пристрою й роботи.	30	4	4		26		26
Тема 2.2 Кінематичні й гідروпневматичні	40	5	4	1	35		35

схеми КПО, методи розробки й удосконалення.							
Тема 2.3 Проектні розрахунки параметрів машин, розрахунки на міцність базових деталей.	50	5	4	1	45		45
Тема 2.4 Основні напрямки розвитку КПО, розрахунки економічної ефективності.	10	2	2		8		8
Усього	130	16	14	2	114	0	114
Усього за семестр	180	34	30	4	146	0	146

## 1.2 Склад модулів

Переддипломна практика магістра включає два модулі, виконувані студентами у вересні третього семестру. Розподіл навчального навантаження по модулях наведено в табл. 3

Таблиця 5 – Розподіл навчального завантаження по модулях

№ п/п	Короткий зміст модуля	Триместр	Кількість годин	Кредити ECTS	Форма й методи контролю	Тиждень проведення
M1	Вивчення загальних питань функціонування виробництва.	3	50	2	Щоденник, захист теми 1.1 - 1.4	2
M2	Виконання індивідуального завдання на практику	3	130	4	Щоденник, захист теми 2.1 -2.4	4
					Захист звіту по практиці	4



### 1.3 Критерії оцінки проходження студентами переддипломної практики

При оцінці рівня підготовки студентів застосовується рейтингова оцінка по сто – бальній шкалі.

Підсумкова кількість балів складається з оцінок за виконання поточних заходів і оцінки, отриманої на захисті звіту по практиці.

Бали нараховуються пропорційно правильно виконаної частини завдання кожне контрольного заходу. Позитивна кількість балів, яку студент може одержати за правильне виконання кожного контрольного заходу, наведені в табл.6.

Таблиця 6 – Кількість балів

Форма контролю	Кіль-ть контро-заходів	За одиницю	Сума балів	1 модуль	2 модуль
			Вагом. коефіцієнт	0,5	0,5
Контроль ведення щоденника	9	5	45	25	20
Захист теми	9	10	16	50	40
Оцінки керівника від підприємства	1	10	10	5	5
Якість виконання звіту по практиці	1	10	10	5	5
Захист звіту по практиці	1	45	45	15	30
Усього, <i>тах</i>	–	–	–	100	100

Мінімальна кількість балів, яку студент повинен отримати для позитивної оцінки, становить 30% від максимальної кількості балів за виконання контрольного заходу.

Якщо студент при проходженні практики працює систематично, відвідує всі планові заняття, виконує всі контрольні заходи й набирає 55 або більше балів, то він автоматично, без додаткових умов, одержує підсумковий бал за практику.

Відповідності національної оцінки, рейтингового балу й ESTC, а також вимоги до роботи наведені в табл. 7

*Таблиця 7 - Відповідність національної оцінки та ESTC*

Кількість рейтингових балів	Шкала ESTC	Оцінка за національною шкалою	Вимоги до роботи
90 - 100	A	відмінно (зараховано)	відмінно, робота з мінімальними помилками
81 - 89	B	дуже добре (зараховано)	вище середнього, але з деякими поширеними незначними помилками
75 - 80	C	добре (зараховано)	звичайна робота з декількома істотними помилками
65 - 74	D	задовільно (зараховано)	посередньо, зі значними недоліками
55 - 64	E	досить (зараховано)	виконання задовольняє мінімуму критеріїв оцінки
30 - 54	FX	незадовільно (не-зараховано)	для отримання позитивної оцінки потрібна деяка доробка
0 -29	F	незадовільно (не-зараховано)	для отримання позитивної оцінки потрібна значна доробка

#### **1.4 Відповідальність і обов'язку**

##### ***Обов'язки керівника практики від кафедри:***

- до початку практики виїжджає на підприємство для узгодження місць проходження практики, робочої програми й календарного плану;

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виїздом студентів на практику: знайомить їх з особливостями підприємства, порядком проходження практики, робочою програмою й календарним планом, а також особливостями дипломного завдання й завдань по охороні праці й економіці;

– здійснює контроль виконання студентами програми практики й правил внутрішнього розпорядку підприємства;

- надає допомогу студентам у доборі необхідних матеріалів для дипломного проектування;
- разом з керівником практики від підприємства організує навчальні заняття, екскурсії;
- контролює ведення студентами щоденників практики за кожний робочий день, підписує їх з необхідними зауваженнями;
- надає допомогу студентам у складанні й оформленні звіту по практиці, бере участь в організації й прийманні заліку по практиці.

***Обов'язки керівника практики від підприємства:***

- організує проходження практики закріпленими за ним студентами відповідно до робочої програми й календарним планом;
- забезпечує студентів у необхідному обсязі конструкторською й технологічною документацією відповідно до завдання на практику й темою дипломного проекту;
- знайомить студентів з організацією роботи базового виробництва, його структурою, технічними даними проєктованого або перебуває в експлуатації ковальсько – пресового обладнання;
- знайомить студентів з особливостями експлуатації й ремонту діючого ковальсько – пресового обладнання, методами складання, налагодження й випробування машин;
- разом з керівником практики від ДДМА організує проведення навчальних занять і екскурсій у конструкторські відділи, розрахункові бюро, економічні служби, механоскладальні цехи заводу;
- здійснює постійний контроль над роботою студентів, консультує їх по виробничих питаннях;
- переглядає й підписує щоденники студентів про практику;
- по закінченню практики становить на кожного студента характеристику.

***Обов'язки студентів –практикантів:***

- виконують роботи в обсязі робочої програми практики й відповідно до змісту дипломного завдання й завдань по охороні праці й економіці;
- строго виконують правила охорони праці й техніки безпеки;
- повністю підкоряються правилам внутрішнього трудового розпорядку підприємства й вимогам табельного обліку;
- щодня ведуть запис у щоденниках про всі види виконуваної роботи з короткою інформацією про її зміст ;
- складають письмовий звіт про переддипломну практику;
- підписують звіт у керівника практики від заводу й у відділі заводу;
- представляють оформлений звіт керівникові практики від кафедри для організації заліку.

## **2 ЗМІСТ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

Зміст переддипломної практики визначається темою дипломного завдання. Відповідно до завдання студенти розподіляються по базових виробництвах: відділ головного конструктора, відділ головного механіка, служби механіків ковальсько – пресових цехів. У процесі проходження практики студенти повинні максимально використовувати технічний потенціал підприємства для виконання дипломних проектів.

Порядок проходження практики регламентується докладним календарним планом.

### **2.1 Вивчення загальних питань підготовки й функціонування виробництва**

Студенти вивчають характеристики базового виробництва, його структуру, технічний потенціал, прийняту на заводі систему конструкторської й технологічної підготовки виробництва, схеми, характеристики, пристрій, роботу проектованого, що й перебуває в експлуатації ковальсько – пресового обладнання, методи розрахунків і проектування машин, системи автоматизованого проектування, сучасні вимоги до якості виготовлення й складання машин, верстатний парк підприємства, технологію механообробки базових деталей КПО, що діють на заводі вітчизняні й закордонні ДСТ і нормалі, методи технічного контролю якості виготовлення й складання машин, структуру собівартості встаткування, що випускається (див. розділ 1.1).

### **2.2 Навчальні заняття й екскурсії**

З метою підвищення ефективності проходження практики, зниження навантаження на підприємства календарним планом передбачаються навчальні заняття в аудиторних і комп'ютерних класах академії. У цей час проводиться

аналіз результатів проходження практики в попередній період, вирішуються технічні й організаційні питання з керівниками практики від кафедри, проводяться консультації й практичні заняття.

У період практики керівниками від заводу й кафедри організуються екскурсії в механоскладальні цехи, конструкторські й технологічні відділи, контрольно – іспитові лабораторії, економічні служби, обчислювальний центр підприємства, під час яких студенти одержують інформацію про функціонування виробництва, порядку проходження технічної документації по заводу, роботі сучасного металообробного встаткування, метрологічної й економічної служб заводу.

Інформація, отримана під час екскурсій, заноситься в щоденник практики й знаходить висвітлення у звіті по практиці.

### **2.3 Збір матеріалів і виконання індивідуального завдання**

Вивчивши структуру й загальні питання функціонування виробництва, студенти приступають до збору матеріалів і виконанню індивідуального дипломного завдання.

Темою індивідуального завдання, як правило, є модернізація ковальсько – пресової машини, що випускається даним підприємством або, що перебуває в експлуатації в ковальсько – пресовому цеху з метою зниження її металоємності, підвищення продуктивності, точності, економічності й надійності роботи, автоматизації окремих операцій або всього циклу. В окремих випадках темою завдання може бути розробка нової ковальсько – пресової машини, робота якої заснована на нових принципах.

У ході практики студенти за допомогою керівників повинні виявити недоліки в конструкції базової машини, намітити ефективні шляхи їх усунення, обґрунтувати ухвалені рішення схемами, ескізами й економічними розрахунками, відбити пророблену роботу в щоденниках і звітах по практиці.

## **2.4 Порядок ведення щоденника по практиці**

Щоденник практики є невід'ємною частиною звіту про практику. У щоденнику до початку практики записуються теми дипломного завдання й завдань по охороні праці й економіці. При кожному відвідуванні заводу студенти в щоденнику коротко описують роботу, пророблену на заводі за день: особисті спостереження за роботою встаткування, вивчення технічних матеріалів і розрахунків відповідно до дипломного завдання. Конспектують заняття й бесіди з керівником практики від заводу, приводять фрагменти розрахунків вузлів КПО, кінематичні й комбіновані схеми машин, ескізи окремих вузлів і деталей, що містять нові конструктивні розв'язки.

У щоденник вносять техніко – економічні показники роботи встаткування, необхідні для проведення економічних розрахунків у дипломному проекті, відомості отримані під час екскурсій і при відвідуванні різних служб заводу.

## **2.5.Індивідуальні завдання на практику**

Індивідуальні завдання на переддипломну практику фахівця включають три розділи: завдання за фахом, завдання по економіці й завдання по охороні праці. Індивідуальні завдання студенти виконують під час переддипломної практики у вересні 3 семестру (див. табл.2).

Зразковий перелік можливих індивідуальних завдань наведений у табл. 8.

*Ціль індивідуального завдання* – освоїти методи проектування, розрахунків і дослідження кінематичних і енергетичних параметрів ковальсько – пресових машин, а також міцносні базових деталей машин, у тому числі з використанням 3D–моделювання.

Темою індивідуального завдання по спеціальній частині є, як правило, дослідження й удосконалювання ковальсько - пресової машини, яка перебуває в експлуатації в ковальсько – пресовому цеху підприємства, або розроблена в конструкторському бюро заводу.

Таблиця 8 – Зразковий перелік індивідуальних завдань

№ з/п	Найменування індивідуального завдання
1	<i>Гідравлічні преси:</i> 1.1 Модернізація робочих циліндрів; 1.2 Модернізація зворотних циліндрів; 1.3 Удосконалювання системи керування пресом; 1.4 Механізація системи наповнення й зливу; 1.5 Модернізація рухливого стола преса; 1.6 Проектування вузла станини.
2	<i>Кривошипні машини:</i> 2.1 Удосконалювання кінематичної схеми преса і його привода; 2.2 Модернізація виконавчого механізму; 2.3 Удосконалювання системи включення; 2.4 Модернізація допоміжних механізмів; 2.5 Проектування вузла станини преса
3	<i>Пароповітряні молоти:</i> 3.1 Удосконалювання системи керування молотом; 3.2 Модернізація робочого циліндра; 3.3 Модернізація станини й фундаменту молота; 3.4 Проектування металоконструкції молота.
<p style="text-align: center;"><i>Приклад завдання на практику за фахом</i></p> <p>1 Виконати аналіз існуючих конструкцій ковальсько-пресових машин, аналогічних заданої.</p> <p>2 Вивчити пристрій і принцип дії базової ковальсько - пресової машини.</p> <p>3 Вивчити методики проектування й виконання проектувальних розрахунків для заданої ковальсько - пресової машини: розрахунки силових параметрів, вибір електродвигуна, визначення діаметрів валів, розрахунки елементів привода, клиноремінної передачі і т.д.</p> <p>4 Вивчити методику виконання міцносних розрахунків найбільш навантажених деталей заданої ковальсько - пресової машини: перевірочний розрахунки валів привода, підшипників, передач, елементів конструкції і т.д.</p> <p>5 Вивчити методики проведення експериментальних досліджень ковальсько-пресового встаткування, у тому числі методики твердотільного моделювання.</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Приклад завдання на практику по економіці</i></p> <p>1 Вивчити техніко-економічні показники діяльності досліджуваного об'єкта (машини, виробничої ділянки).</p> <p>2 Ознайомитися з особливостями розроблювальної спецчастини проекту.</p> <p>3 Зібрати вихідні дані для виконання економічної частини дипломної роботи</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Приклад завдання на практику по охороні праці</i></p> <p>1. Вивчити умови праці на робочому місці при експлуатації проектного встаткування.</p> <p>2. Провести аналіз небезпечних і шкідливих факторів при експлуатації проектного встаткування.</p> <p>3. Намітити перспективні напрямки по поліпшенню умов праці.</p>	



У ході практики студент повинен за допомогою керівників виявити недоліки базової моделі машини й запропонувати шляхи їх удосконалення. Студент обґрунтовує свої рішення за допомогою розрахунків, розміщає у звіті по практиці.

## **2.6 Виконання завдань по охороні праці й економіці**

У ході практики виконуються завдання по охороні праці й економіці. Студенти вивчають протипожежні заходи на заводі, заходу щодо охорони праці й техніці безпеки при експлуатації базової машини, пристрою запобігання машини від перевантажень, блокування, способи сигналізації й індикації аварійного стану машини з метою використання при дипломному проектуванні.

Відвідуючи планові відділи й економічні служби, студенти вивчають структуру собівартості виготовлення, модернізації й ремонту базових або подібних їх машин, маркетингові дослідження, ринки збуту, досвід участі підприємства в тендерах на поставку обладнання, методи роботи підприємства в ринкових умовах.

## **2.7 Виконання НДРС на практиці**

У ході практики студенти проводять наукові дослідження, пов'язані з пошуком інформації з теми дипломного проекту й завдань по охороні праці й економіці. Крім того, проводяться патентні дослідження технічного рівня об'єкта техніки, заданого до розробки, у тому числі аналіз технічних розв'язків, що відповідають завданням дипломного проекту.

Пошук інформації слід проводити в *інформаційних ресурсах* науково-технічної інформації таких, як бібліотеки, відділи (бюро) науково технічної інформації.

Патентний пошук починають із визначення класифікаційної рубрики МПК об'єкта дослідження, потім вивчають властиво опис винаходів, що містить

бібліографічні дані, опис винаходу в статистиці й динаміку, формулу винаходу. Пошук можна провести по офіційних бюлетенях "Винаходу" або "Корисні моделі" і по реферативному журналу "Винаходу країн миру" і іншим джерелам, що втримуються проводити в *інформаційних ресурсах* науково-технічної інформації підприємства й ЗВО.

Особливо увагу слід звернути на бібліотечно-інформаційні ресурси Інтернет [17]. Деякі посилання на сайти наведені в Додатку В.

Виконання НДРС на переддипломній практиці магістрів припускає також проведення 3D моделювання досліджуваного КПО з використанням сучасних розрахункових пакетів типу Solidworks, Cosmos, Компас, Autodesk, Simulatoin і т.д., застосовуваних на базовому підприємстві для проектування й розрахунків.

Крім того, слід виконати натурні, або на моделі, експериментальні дослідження параметрів КШО, заданого темою індивідуального завдання,.

## **2.8 Вимоги до звіту по практиці**

Звіт про результати практики складається кожним студентом на підставі записів у щоденнику й інших матеріалів, зібраних на заводі. Основна частина звіту повинна бути присвячена індивідуальному завданню на переддипломну практику.

Виклад матеріалу у звіті повинне супроводжуватися схемами, ескізами, цифровими даними.

Обсяг звіту про практику – не менш 30 аркушів рукописного тексту.

### **2.8.1 Структура звіту по практиці**

Матеріали звіту рекомендується розміщати в такій послідовності.

Титульний аркуш (див.Додаток А).

Бланк індивідуального завдання на переддипломну практику.

Зміст.

## ВСТУП.

1 Базове підприємство.

2 Базове виробництво.

3 Конструкторська підготовка виробництва.

4 Технологічна підготовка виробництва.

5 Стандартизація, метрологія й технічний контроль на підприємстві.

6 Індивідуальне завдання за фахом.

6.1 Аналітичний огляд по темі завдання.

6.2 Опис роботи й технічний характеристика машини.

6.3 Методика проведення проектувальних і міцносних розрахунків по машині.

6.4 Аналіз пристрою й роботи основних вузлів машини й пропозиції по їхнім удосконалюванню.

6.5 Засобу автоматизації й механізації роботи машини.

6.6 Технологія виготовлення базових деталей машини.

6.7 Методика експериментальних дослідження КПО на натурних зразках і моделях.

7 Аналіз собівартості виготовлення машини.

8 Охорона праці й навколишнього середовища.

9 Виводи й пропозиції.

Список використаної літератури.

Додатки.

### 2.8.2 Рекомендації до складання деяких розділів звіту

#### *ВСТУП*

У розділі коротко відзначається мета й завдання практики, назва підприємства – бази практики, профіль його виробництва, вказується назва базового виробництва, у якому проходить практика (цех, відділ), проектоване або

перебуває в експлуатації ковальсько – пресове обладнання базового виробництва, тема індивідуального завдання на переддипломну практику.

### *Базове підприємство*

Коротка історія заводу, основна продукція, перспективи розвитку заводу і його ковальсько – пресового виробництва, економічна політика заводу, досвід участі в тендерах на поставку ковальсько – пресового обладнання, ринки збуту, маркетингові дослідження.

### *Базове виробництво*

Матеріали даного розділу звіту повинні відповідати змісту практики (див. розділ 2, підрозділи 2.1 і 2.2).

### *Охорона праці й навколишнього середовища*

Вимоги техніки безпеки при експлуатації куваленого й штампувального обладнання, засобів механізації й автоматизації, засобів нагрівання, устаткування для обрізних операцій, протипожежні заходи на заводі. Привести встановлену систему відповідальності й порядок контролю над станом техніки безпеки на робочих місцях.

Описати джерела забруднення навколишнього середовища в ковальсько - пресових цехах (атмосфери, ґрунту, водойм), шкідливі фактори виробництва (шум, пил, газ, теплові випромінювання), що впливають на організм людини. Описати заходу й технічний засоби, що усувають або послабляють вплив джерел забруднення й шкідливих факторів в умовах базового виробництва.

### *Виводи й пропозиції*

На основі аналізу базового виробництва необхідно дати оцінку стану експлуатованого ковальсько – штампувального встаткування або рівню розроблювального встаткування, засобів автоматизації з погляду економічності, надійності. Сформулювати пропозиції по їхній модернізації й удосконаленню.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Методичне забезпечення

1. Робоча програма дисципліни;

2. Методичні вказівки до переддипломної практики для магістрів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»; спеціалізації: «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин» / Укл.: П. А. Бочанов, Я. Є. Пиц - Краматорськ: ДДМА, 2018. -24 с.

3. Пиц, Я. Е. Оформление текстовых и графических документов. Учебное пособие для студентов всех форм обучения специальности 7.090206, 7.090404 / Сост.: Я. Е. Пиц, Е. А. Еремкин. – Краматорск : ДГМА, 2011. – 80 с. ISBN 978-966-379-485-3.

4. Пиц, Я.Є. «Сучасні методи та організація наукових досліджень» Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи (для студентів усіх форм навчання спеціальності 6.090206) / Укл. Я.Є. Пиц. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 24 с. (офсетная печать).

5. Пиц, Я.Є. «Прилади для наукових досліджень» Методичні вказівки до самостійної роботи та практичних занять (для студентів усіх форм навчання спеціальності 6.090206) / Укл. Я.Є. Пиц. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 18 с. (офсетная печать).

6. Пиц, Я. Е. Основы научных исследований: пособие / Я. Е. Пиц, О. М. Шинкаренко, В. Я. Пиц – Краматорск: ДГМА, 2013. – 119 с. ISBN 978-966-379-691-8.

7. Шинкаренко О. М., Корчак Е. С. Ковочно-штамповочное оборудование. Гидравлические прессы : учебное пособие. – Краматорск : ДГМА, 2012.

8. Шинкаренко О. М., Корчак Е. С. Расчет и проектирование приводов и базовых узлов гидравлических прессов: учебное пособие. – Краматорск : ДГМА, 2013.

9. Шинкаренко О. М., Корчак Е. С. Расчет и проектирование основных узлов кривошипных кузнечно-прессовых машин: учебное пособие. – Краматорск: ДГМА, 2013.

### Основна література

1. Банкетов А.Н., Бочаров Ю.А., Ланской Е.Н.: Кузнечно-штамповочное оборудование. – М. Машиностроение, 1982.

2. Власов В.И. Кривошипные кузнечно-прессовые машины. – М.: Машиностроение, 1982.
3. Плесецов Ю. О., Маковой В. О. Ковальсько-штампувальне обладнання. Механічні преси : навч. посібник. – Х: «Щедрасадиба плюс», 2014.
4. Явтушенко О. В., Глебенко А. В., Васильченко Т. О. Проектування та розрахунок кривошипних пресів. Курсове проектування: навчальний посібник. – Запоріжжя: вид-во ЗНТУ, 2012.
5. Живов Л.И., Овчинников А.Г., Складчиков Е.Н. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник для вузов / Под ред. Л.И. Живова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 560 с.
6. Таловеров, В. Н., Гудков, И. Н., Таловеров, А. В. Кузнечно-штамповочное оборудование: курс лекций / В. Н. Таловеров, И. Н. Гудков, А. В. Таловеров. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 145 с.
7. Бочаров Ю. А. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для студентов высших учебных заведений / Ю. А. Бочаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480 с.
8. Машиностроение. Энциклопедия: В 40 т. Т. IV-4. Машины и оборудование кузнечно-штамповочного и литейного производства / Под ред. Ю.А. Бочарова, И.В. Матвеевко. - М.: Машиностроение, 2005. - 926 с.
9. Мохов А.И., Кобелев А.Г., Троицкий В.П. Оборудование кузнечно-штамповочных цехов: В 2 ч. Ч. 1. Прессы: Учеб. для вузов. - Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2000. - 410 с.
10. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник.- 2-ге вид., перероб. і доп. К.: Знання-Прес, 2002.
11. ГОСТ 7062-90. Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на пресах – Взамен ГОСТ 7062-79; введ. 2003–07–01. – М. : Изд-во стандартов, 2003. – 31 с.
12. ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски. – Взамен ГОСТ 7505-74; введ. 1990–07–01. – М. : Изд-во стандартов, 1989. – 36 с.
13. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосникова, С. А. Вяткин и др.; под общ. ред. В. Г. Сорокина. – М. : Машиностроение, 1989. – 640 с.

## ДОДАТОК А

Міністерство освіти й науки України  
Донбаська державна машинобудівна академія  
Кафедра «Комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Керівник практики:

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

### ЗВІТ

про переддипломну практику

на \_\_\_\_\_

*(підприємство, місто)*

Погоджене:

Керівник від заводу

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Начальник відділу заводу

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Розробив:

студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(прізвище, ініціали)*

Краматорськ 201\_

## ДОДАТОК Б

### *Посилання на сайти бібліотечно – інформаційних ресурсів*

#### *ГОСТИ, ДСТУ, НОРМАТИВИ*

<http://www.gostrf.com/> Бібліотека всіх діючих ГОСТів, національних стандартів і нормативів (докладний перелік з повним найменуванням і позначенням). Більше 50000 документів.

#### *Безкоштовна бібліотека ДСТУ*

<http://www.dbnu.org.ua/> Безкоштовна бібліотека ДСТУ - створений як сайт-супутник ДБН.

#### *Всі ГОСТи*

<http://www.vsegost.com/> Містить тексти діючих ГОСТів (26761 од.).

#### *Патентний пошук у Мережі*

[http://dyna15.narod.ru/info\\_pat.htm](http://dyna15.narod.ru/info_pat.htm) Перелік безкоштовних служб, за допомогою яких можна знайти необхідну патентну інформацію. Містить коротку довідку про можливості пошуку патентної інформації.

#### *Espacenet*

[http://ea.espacenet.com/advancedSearch?locale=ru\\_EA](http://ea.espacenet.com/advancedSearch?locale=ru_EA) Сервер Євразійського патентного відомства Espacenet (патенти більш ніж 80 країн): (на рос. мові)

#### *БД Патентного відомства США*

<http://www.uspto.gov/> Повнотекстова база даних патентів США починаючи з 1790р., БД Системи національної класифікації, повнотекстова база даних заявок з 15 березня 2001 року.

#### *Укрпатент*

<http://base.ukrpatent.org/searchINV/> Матеріали українського інституту промислової власності (УКРПАТЕНТ). Містить українські патенти з 1991 р.).

#### *База патентів СРСР*

<http://patentdb.su/> (містить авторські посвідчення СРСР із 1924 р. по 1995 р.

#### *Офіційний Веб-портал державного департаменту інтелектуальної власності*

<http://www.sdip.gov.ua/ua/systems.html> Патенти, нормативно-правові акти, бюлетень «Промислова власність». Перелік адреса зарубіжних науково-технічних баз даних, довідкових ресурсів та баз даних об'єктів промислової власності, до яких надається безоплатний доступ в Інтернеті.

#### *Технічна література для інженерів*

<http://www.engenegr.ru/index.php> Зібрана краща технічна література для інженерів. Для скачування книг потрібна реєстрація (безкоштовна).

#### *Бібліотека технічної літератури*

<http://tehlib.com.ua/index.htm> Містить літературу по гідравліці, математиці, фізиці, механіці, електротехніці, охороні праці, машинобудуванню, хімічній технології, транспорту, будівництву.

#### *Бібліотека технічної літератури*

<http://listlib.narod.ru/> Зручна для використання колекція книг. Містить видань по механіці, гідравліці, холодильній техніці, машинобудуванню, будівництву, транспорту й іншим галузям.