

УСТАНОВА



ПРОГРАМА МЕТОДИЧНО-КАЗІВКОВОЇ ПРАКТИКИ

Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Кафедра технології
машинобудування

ПРОГРАМА ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для студентів освітнього рівня «бакалавр»
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
»

Тернопіль
2016

УДК 621.01(07)
ББК 34.4
П78

Укладачі:

М.І. Пилипець, докт. техн. наук, професор,
Л.М. Данильченко, канд. техн. наук, доцент,
Д.Л. Радик, канд. техн. наук, доцент,
І.Г. Ткаченко, канд. техн. наук, доцент.

Рецензент

І.В. Луців, докт. техн. наук, професор.

Розглянуто й затверджено на засіданні
методичного семінару кафедри технології машинобудування
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.
Протокол № 4 від 25 листопада 2016р.

Схвалено та рекомендовано до друку на засіданні методичної комісії
факультету інженерії машин, споруд та технологій
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.
Протокол № 4 від 28 листопада 2016р.

Програма ознайомчої практики : методичні вказівки для студентів
П78 освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»
галузь знань 13 «Механічна інженерія» / Укладачі : Пилипець М.І.,
Данильченко Л.М., Радик Д.Л., Ткаченко І.Г. – Тернопіль : Тернопільський
національний технічний університет імені Івана Пулюя , 2016. – 36 с.

УДК 621.01(07)
ББК 34.4

Програма ознайомчої практики розроблена відповідно до навчальних планів
підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 131 «Прикладна
механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

© Пилипець М.І., Данильченко Л.М.,
Радик Д.Л., Ткаченко І.Г.,..... 2016
Тернопільський національний технічний
© університет імені Івана Пулюя,..... 2016

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1.1. Мета ознайомчої практики.....	5
1.2. Бази практики.....	7
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ.....	8
2.1. Обов'язки та відповідальність кафедри за проведення практики.....	8
2.2. Обов'язки керівника ознайомчої практики від університету.....	9
2.3. Основні обов'язки керівників практики від підприємства.....	9
2.4. Основні обов'язки студентів при проходженні практики.....	10
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ.....	11
РОЗДІЛ 4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ.....	12
4.1. Основні завдання ознайомчої практики.....	12
4.2. Зміст ознайомчої практики.....	12
РОЗДІЛ 5. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ.....	17
РОЗДІЛ 6. ЛЕКЦІЇ І ЕКСКУРСІЇ.....	25
РОЗДІЛ 7. СКЛАДАННЯ ЗВІТУ ПРО ОЗНАЙОМЧУ ПРАКТИКУ.....	26
7.1. Основна частина.....	26
7.2. Додатки до звіту про проходження ознайомчої практики.....	28
РОЗДІЛ 8. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	29
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	34

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Переорієнтація економіки на ринкові відносини поставила перед вищою школою завдання подальшого вдосконалення якості підготовки фахівців усіх спеціальностей, яка б відповідала вимогам радикальних господарських змін при підготовці спеціалістів для підприємств машинобудівної галузі з урахуванням їх специфіки, видів та змісту діяльності фахівця відповідної спеціальності, забезпечування поєднання високого рівня освіти з глибокими знаннями теорії та практики.

В умовах, що характеризуються безперервними змінами соціально-економічного середовища, потрібна швидка адаптація молодих фахівців до виробничих ситуацій. У своїй діяльності вони вирішують широке коло завдань, пов'язаних з дослідженням та запровадженням сучасних технологічних процесів виготовлення деталей машин, підвищенням ефективності роботи підприємства, пошуком шляхів вдосконалення його виробничої діяльності, обґрунтуванням ухвалюваних управлінських та інженерних рішень. Для успішного вирішення завдань, що стоять перед машинобудівними підприємствами, необхідне розуміння студентами ролі підприємства в умовах ринкової конкуренції і стійкого розвитку вітчизняної промисловості.

Наявність теоретичних знань і практичних навиків у галузі прикладної механіки значною мірою зумовлює ефективність технічних рішень. Обов'язковим елементом навчального процесу, що сприяє формуванню фахівця високого рівня, є навчальна (ознайомча) практика.

Практична підготовка студентів є складовою освітнього процесу, спрямована на оволодіння студентами системою професійних умінь та навичок, а також первинним досвідом професійної діяльності, повинна сприяти саморозвитку студента.

Ознайомча практика студентів після 1-го курсу навчання є важливою складовою навчального процесу. Вона дозволяє студентам придбати нові знання й уміння для оволодіння майбутньою професією.

За період проходження ознайомчої практики студенти знайомляться з історією, організацією, структурою підприємства й організацією робочих місць інженерно-технічних працівників, роботою та експлуатацією верстатів та інструментів, вивчають стандарти й інструкції, сучасне програмне забезпечення для ЕОМ тощо; відвідують екскурсії, консультуються у керівників практики відповідно до затвердженої робочої програми.

Однією з особливостей практики є те, що на виконання усіх її завдань навчальним планом відводиться 2 тижні (10 робочих днів). Цього вочевидь недостатньо, аби виконати програму практики у повному обсязі. Тому, вивчення частини питань, а також робота з виконання індивідуального завдання та оформлення звіту повинна виконуватися студентами під час самостійної роботи. Керівник практики вирішує усі організаційні питання, аби до мінімуму звести втрати робочого часу під час її

проведення. На початок практики керівник знайомить студентів з програмою практики, доводить план її проведення, визначає наявність технічної документації, яку можна використовувати для ознайомлення та оформлення звіту. За підсумками цієї інформації керівник практики від університету до її початку оформляє у щоденнику кожного студента календарний план і індивідуальне завдання.

Ознайомчу практику студенти проходять на підприємствах і організаціях машинобудівної галузі різних форм власності згідно з навчальним планом.

Керівники практики від університету організують процес проходження її студентами, а саме: надають необхідну документацію, проводять консультації, здійснюють контроль за проходженням практики та оформленням звітів. Керівники практики від підприємства (організації) організують її проходження у конкретних підрозділах.

Форма підсумкового атестування – диференційований залік.

Програма практики є навчально-методичним документом, що визначає зміст та порядок проходження виробничої ознайомчої практики студентами освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

1.1. Мета ознайомчої практики

Метою ознайомчої практики є закріплення отриманих під час навчання знань і навиків відповідно до освітньої програми підготовки фахівців освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія», ознайомлення студентів з майбутньою професією

Під час проходження практики студенти:

- знайомляться з історією, виробничою програмою, спеціалізацією й основними техніко-економічними показниками підприємств;
- знайомляться зі структурними підрозділами і службами, в першу чергу зі службами головного технолога, головного механіка, головного енергетика, їх основними функціями та завданнями;
- вивчають організаційну структуру підприємств;
- вивчають технологічні процеси виготовлення деталей, вузлів і машин, технологічне і допоміжне (транспортне, вантажопіднімальне тощо) обладнання;
- знайомляться з основними видами енергії й сировини, джерелами їх постачання тощо;
- вивчають конструкторську документацію, діючі стандарти, технічні умови, положення та інструкції з роботи металорізального устаткування й інструментів;
- знайомляться з функціональними обов'язками інженерно-технічних працівників, умовами праці спеціалістів;

- знайомляться з сучасними методами автоматизованого проектування, устаткування й інструменту, рівнем застосування сучасної обчислювальної техніки та програмного забезпечення;

- збирають та готують матеріал для виконання індивідуальних завдань та оформлення звіту з ознайомчої практики.

Виробнича діяльність підприємств машинобудівної галузі багатогранна, різноманітна й широка за обсягом і змістом.

Відповідно до робочої програми ознайомчої практики студент повинен:

Знати:

- вимоги кваліфікаційного довідника до посад інженерно-технічного персоналу;

- які посади може займати бакалавр прикладної механіки і які типові завдання при виконанні певних виробничих функцій;

- основні підрозділи й технічні служби підприємства (організації);

- основні технологічні процеси;

- основне технологічне і допоміжне обладнання.

Уміти:

- складати звіти про роботу структурних підрозділів;

- здійснювати індивідуальну роботу на робочих місцях у структурних підрозділах підприємства;

- використовувати передовий досвід підприємства за його основними напрямками діяльності;

- використовувати інформацію для оформлення звіту з ознайомчої практики.

Розуміти:

- роль практики у забезпеченні професійної підготовки фахівців;

- процес і методи роботи інженерно-технічного персоналу;

- взаємозв'язок між дисциплінами, які вивчатимуть;

- вимогами щодо професійних та особистих якостей інженерно-технічного персоналу;

- суть і порядок роботи, яку виконує бакалавр прикладної механіки на підприємстві.

Ознайомитися з:

- посадами, які може займати бакалавр прикладної механіки при здійсненні певних виробничих функцій;

- посадовими інструкціями спеціалістів з даного напрямку, їх правами й обов'язками та відповідальністю.

1.2. Бази практики

Ознайомча практика для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» проходить на підприємствах і в організаціях машинобудівної промисловості на основі укладених з ними Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя договорів (угод).

Це повинні бути підприємства, які застосовують передові форми та методи ведення господарства й управління. Високий рівень професіоналізму фахівців базових підприємств повинен забезпечувати можливість сприяння студентам у здобутті професійних умінь та навичок. З такими підприємствами університет укладає відповідні договори на проходження ознайомчої практики. Крім того, студенти можуть самостійно підібрати для себе відповідне місце практики, але при цьому повинні бути дотримані умови, які висуває університет до підприємств, що є базами практики.

Керівник практики від університету заздалегідь визначає підприємства та структурні підрозділи, з якими доцільно ознайомити студентів. До них належать технологічні бюро, дільниці механічних, складальних та інструментальних цехів, дослідницькі лабораторії тощо. Керівник практики від університету до її початку визначає наявність і обсяг технічної документації, наявної на підприємства і яку можна використовувати як вихідні матеріали для ознайомлення з роботою підприємства в цілому. За підсумками цієї інформації складаються окремі завдання кожному студентові. Мета виконання завдання – активізація сприйняття студентами навчального матеріалу, закріплення матеріалу, отриманих під час лекцій, екскурсій тощо. Розширення знань відбувається також у процесі знайомства із спеціальною літературою, технічною документацією підприємств.

Розподіл студентів за базами практики та призначення керівників від університету здійснюється наказом ректора за поданням декана факультету і погодженням першого проректора, завідувача кафедри «Технології машинобудування», організаційно-юридичного відділу, головного бухгалтера, навчального відділу.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ

Загальне керівництво ознайомчою практикою від університету здійснюють провідні викладачі кафедри «Технології машинобудування».

На підприємстві наказом керівника призначають керівника ознайомчої практики від підприємства з числа провідних спеціалістів за попередньою домовленістю керівника практики з адміністрацією. Він знайомиться з завданнями практики, погоджує з керівником від університету план-графік проведення екскурсій, обсяг і найменування завдань, котрі видаватимуться студентам, надає допомогу студентам у доборі матеріалів, необхідних для оформлення звітів.

Період і тривалість практики визначають затвердженими робочим навчальним планом.

До початку проходження практики відповідні інженерно-технічні працівники повинні ознайомити студентів зі специфічними вимогами охорони праці, виробничої санітарії, правилами пожежної безпеки і внутрішнього розпорядку підприємства.

До проходження практики допускають студентів, які пройшли інструктаж з техніки безпеки й медичне обстеження.

Під час практики студенти повинні дотримуватися діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку. Роботу повинні виконувати відповідно до наданої на робочому місці інструкції й додатковими вказівками керівників практики від підприємства згідно з календарним планом.

2.1. Обов'язки та відповідальність кафедри за проведення практики:

- забезпечувати виконання навчального плану і програми ознайомчої практики, запланованих на період ознайомчої практики;
- проводити розподіл студентів за підприємствами (базами практики), керуючись укладеними угодами;
- призначати досвідчених викладачів керівниками ознайомчої практики від університету;
- забезпечувати бази практики і практикантів робочими програмами ознайомчої практики;
- перед початком ознайомчої практики проводити організаційно-виробничі збори студентів-практикантів і викладачів-керівників для роз'яснення мети, змісту і порядку проходження ознайомчої практики та складання звіту про її проходження;
- назначати старшого в групі студентів, що проходять практику на одному підприємстві;
- здійснювати суворий контроль за організацією та проведенням ознайомчої практики, дотриманням її термінів і змісту з урахуванням найсучасніших вимог до підготовки спеціалістів;
- підтримувати постійні контакти з керівниками ознайомчої практики від підприємств;

- постійно оновлювати й удосконалювати програму практики;
- проводити виробничі наради (конференції) зі студентами та керівниками;
- за підсумками проходження практики;
- організувати роботу комісії для захисту звітів з ознайомчої практики.

2.2. Обов'язки керівника ознайомчої практики від університету:

- оцінюванні стану та відповідності баз практики основним вимогам, які пред'являє університет до них, та визначенні рівня готовності їх для прийняття студентів-практикантів;

- проведенні разом із деканатом та завідувачем кафедрою установчих зборів студентів, які відбуваються перед відправленням на практику;

- забезпеченні проведення комплексу організаційних заходів;

- забезпеченні перед відправленням студентів на практику необхідними документами: угодою (договором), щоденником практики та робочою програмою ознайомчої практики;

- складанні графіка виконання програми практики;

- забезпеченні завданнями щодо збирання студентами-практикантами матеріалів для написання звіту про проходження ознайомчої практики;

- проведенні регулярних (згідно зі складеним і затвердженим графіком) консультацій;

- контролюванні дотримання термінів виконання завдань із ознайомчої практики;

- контролюванні підготовки звітів про проходження студентами ознайомчої практики;

- перевірці звітів про походження ознайомчої практики і допуску до захисту.

2.3. Основні обов'язки керівників практики від підприємства:

- забезпечення студентів необхідною інформацією, матеріалами й документацією;

- залучення студентів-практикантів до активної участі у поточній роботі підприємства та його структурних підрозділах (бажано на робочих місцях або у формі стажування);

- забезпечення студентів необхідними технічними засобами для опрацювання первинної інформації при оформленні звіту та індивідуальних завдань;

- контроль за виконанням як окремих завдань, так і всієї програми ознайомчої практики;

- перевірка звіту про проходження ознайомчої практики студентом та написання відгуку, оцінювання роботи студента під час практики.

На початку практики керівник від підприємства зобов'язаний провести організаційну зустріч зі студентами, а потім – екскурсію по підприємству з метою

ознайомлення студентів з основними видами діяльності підприємства, організаційною структурою підприємства і його підрозділами та відрекомендувати студентів-практикантів керівникам цих підрозділів, провести заняття-інструктаж з правил внутрішнього розпорядку та поведінки на підприємстві, охорони праці й протипожежної безпеки.

2.4. Основні обов'язки студентів при проходженні практики:

- до початку практики отримати у навчальному закладі всі необхідні організаційно-методичні матеріали та консультацію щодо їх оформлення;
- своєчасно прибути на місце практики й оформити всі документи;
- дотримуватися трудової дисципліни, правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки і протипожежної безпеки;
- проводити роботу на місці практики згідно з отриманими завданнями у режимі роботи відповідних підрозділів підприємства;
- регулярно зустрічатися з керівником практики від університету у дні його консультацій на кафедрі;
- виконувати поставлені завдання у повному обсязі відповідно до програми практики і рекомендацій керівників практики від університету та підприємства;
- нести відповідальність за якість виконуваної роботи;
- вчасно і на належному рівні скласти звіт про проходження практики;
- захистити звіт з практики у визначений термін.

Щоденник є основним документом, що підтверджує проходження студентом практики, у якому слід відобразити всю поточну роботу. Щоденник видається на організаційному засіданні першого дня практики. Щоденник повинен містити:

- розпорядження на практику;
- посаду, прізвище ім'я по батькові керівника практики від підприємства;
- підпис керівника, дату прибуття студента-практиканта на підприємство, печатку підприємства, посаду, прізвище ініціали відповідальної особи;
- підпис керівника, дату вибуття студента-практиканта з підприємства, печатку підприємства, посаду, прізвище, ініціали відповідальної особи;
- основні положення практики;
- календарний графік проходження практики;
- відгук і оцінку за ознайомчу практику;
- висновок керівника практики від кафедри про проходження ознайомчої практики студентом;
- робочі записи під час практики;
- правила проведення й оформлення практики.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Перед початком ознайомчої практики зі студентами проводиться вступний інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Його проводить викладач кафедри, відповідальний за організацію практики. Про проходження інструктажу робиться запис у кафедральному журналі з техніки безпеки, у якому розписуються студенти і викладач, який його проводив. За місцем проходження практики студенти проходять вступний інструктаж в заводських кабінетах з техніки безпеки, основними завданнями якого є:

- ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку і основами трудової дисципліни на підприємстві;
- ознайомлення з інструкціями, правилами та нормами техніки безпеки і виробничої санітарії, електробезпеки та пожежної безпеки з урахуванням умов роботи структурних підрозділів та підприємства загалом;
- ознайомлення з санітарно-гігієнічними заходами, які запроваджені на підприємстві.

Студенти, які не пройшли вступний курс інструктажу з техніки безпеки, до проходження практики не допускаються. Керівник практики від кафедри контролює дотримання студентами правил з техніки безпеки. Під час проходження практики студент зобов'язаний суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку: інструкції, правила і норми з техніки безпеки та виробничої санітарії.

РОЗДІЛ 4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ОЗНАЙОМЧОЇ ПРАКТИКИ

4.1. Основні завдання ознайомчої практики:

- показати роль інженерів-механіків на підприємствах машинобудівної промисловості;
- визначити місце інженерів-механіків у розвитку підприємства та галузі в цілому на сучасному етапі;
- акцентувати увагу студентів на вимогах варіативних частин освітньо-професійної програми підготовки та освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра щодо знань, умінь та практичних навичок, якими повинен володіти відповідний фахівець;
- ознайомити студентів з переліком первинних посад і сферами майбутньої діяльності фахівців;
- ознайомити студентів з основними положеннями про організацію вищої освіти в Україні та її особливості в університеті, надати оглядову інформацію про Болонський процес;
- показати роль практики у забезпеченні професійної підготовки фахівців;
- розкрити особливості організації навчальної, науково-дослідної, самостійної, індивідуальної роботи в університеті;
- ознайомити студентів з досвідом роботи підприємств-лідерів галузі з метою формування певного уявлення про майбутні об'єкти професійної діяльності;
- розвинути уміння самопізнання;
- сформувані початкові уміння презентації та публічного виступу.

4.2. Зміст ознайомчої практики

4.2.1. Ознайомлення з історією, структурою, складом і основними техніко-економічними показниками підприємства.

Під час проходження практики студент повинен ознайомитися з:

- історією, складом і організаційною структурою підприємства;
- виробничою програмою промислового підприємства та його виробничою потужністю;
- режимами роботи підприємства й окремих його підрозділів;
- основними технологічними процесами виготовлення основних видів продукції;
- основним технологічним і допоміжним, у тому числі вантажопіднімальним і транспортним обладнанням, їх технічними характеристиками;
- основними будівлями та спорудами підприємства, їх розміщенням;
- основними видами енергії і джерелами їх постачання;
- виробничими обслуговуючими і допоміжними корпусами, зв'язками з іншими корпусами і спорудами;

- основними видами сировини, матеріалами, сировинною базою (доставка сировини, під'їзні шляхи – залізничні, шосейні, організацією приймання сировини і матеріалів);

- схемою керування підприємством;
- структурою працюючих і їх чисельністю за категоріями;
- технологічними планами (компонувальні плани і плани розміщення технологічного обладнання);
- рівнем продуктивності праці;
- собівартістю основних видів продукції, що випускається;
- основними виробничими, допоміжними й обслуговуючими підрозділами, що входять до складу підприємства, їх роль в організації, виконанні й управлінні виробничими процесами.

4.2.2. Ознайомлення з основними виробничими підрозділами підприємства (цехами, відділеннями, дільницями, потоковими лініями) та їх технологічним обладнанням. Вивчаючи виробничу діяльність підприємства, студент повинен знати про:

- основні виробничі підрозділи підприємства, їх склад і взаємозв'язок;
- продукцію, що випускається кожним з цих підрозділів, побічні вироби, їх подальше використання;
- схеми технологічних процесів виробництва продукції на підприємстві, коротку характеристику цих процесів;
- технологічне обладнання поточкових ліній, його кількість і основні технічні характеристики;
- графіки роботи технологічного обладнання;
- склад працюючих за категоріями.

Під час вивчення верстатів з ЧПК, крім вищевикладеного, слід докладно ознайомитись з конструкціями механізмів зміни інструментів, і заготовок.

На підприємствах із масовим і крупносерійним типом виробництва, у механічних цехах необхідно ознайомитися з агрегатними верстатами і автоматичними лініями, роторними і роторно-конвеєрними лініями. Тут слід звернути увагу на компонування верстатів і технологічних станцій, які входять до складу ліній, транспортні зв'язки між ними, особливості різального інструменту та пристосувань. За наявності на підприємстві інструментального цеху або дільниці, насамперед, необхідно ознайомитись з токарно-затилувальними верстатами та верстатами з електрофізичними і електрохімічними методами оброблення.

У складальному цеху студенти повинні:

- ознайомитися з номенклатурою складальних виробів;

- на вузловому складанні необхідно ознайомитись з складальними кресленнями вузлів і технологічними процесами, методами складання, загальними принципами та послідовністю складальних операцій;

- на генеральному складанні слід ознайомитись з способами монтажу вузлів із дотриманням правильного їх розташування з контролем геометричної точності складального виробу;

- вивчити засоби механізації і автоматизації складальних робіт.

У конструкторсько-технологічних підрозділах студенти повинні:

- ознайомитись з системою міждержавних, державних, галузевих і заводських стандартів, а також із основними стандартами, які використовуються під час проектування устаткування та інструментів;

- освоїти складання специфікації на розроблювальне виріб, ознайомитися правилами складання паспортів і інструкцій, посібників з експлуатації устаткування;

- ознайомитись з сучасним програмним забезпеченням, яке використовується на підприємстві для автоматизованого проектування устаткування, інструменту та оснащення (за допомогою ЕОМ).

4.2.3. Ознайомлення зі службою головного механіка на підприємстві, формування функцій служби головного механіка, механізми прийняття управлінських рішень, знайомство з системою технічного обслуговування і ремонту технологічного обладнання на підприємстві.

Вивчаючи систему технічного обслуговування і ремонту обладнання підприємства, студенту необхідно звернути увагу на:

- склад системи технічного обслуговування й ремонту устаткування;

- організацію обслуговування й ремонту обладнання;

- оснащеність ремонтної служби підприємства;

- технічні заходи, технологічне оснащення та інструменти для монтажних і ремонтних робіт;

- особливості розроблення технологічних процесів монтажу і ремонту технологічного обладнання;

- організацію системи планово-попереджувальних (запобіжних) ремонтних робіт обладнання підприємства;

- графіки планово-попереджувальних ремонтних робіт;

- планування витрат на ремонт і складання кошторису витрат;

- основні види і форми технологічної і конструкторської документації.

4.2.4. Ознайомлення зі службою головного енергетика (за наявності самостійної) та з енергетичним господарством підприємства і його відділеннями.

При ознайомленні з енергетичним господарством підприємства і допоміжними відділеннями студент повинен з'ясувати:

- призначення енергетичного господарства, допоміжних відділень, їх організаційний склад і підпорядкування, зв'язок з основним виробництвом;
- основні види енергії і джерела постачання;
- систему електропостачання;
- систему паропостачання;
- систему тепlopостачання;
- систему водопостачання (перелік усього устаткування і споруд, у тому числі очисні споруди, їх розміщення);
- каналізаційні комунікації та системи;
- особливості організації обслуговування і планово-попереджувальних ремонтних робіт енергетичного обладнання й обладнання допоміжних відділень;
- внутрішньоцеховий транспорт;
- стан охорони праці й протипожежної безпеки.

4.2.5. Ознайомлення з допоміжними підрозділами промислових підприємств:

- складське господарство підприємства;
- механізація завантажувально-розвантажувальних, транспортних і складських робіт;
- внутрішньозаводський транспорт, транспортні машини і вантажопіднімальне обладнання;
- обладнання допоміжних відділень, його будова й особливості експлуатації, техніка безпеки;
- служба КВП (контрольно-вимірювальних приладів).

Робота студента на робочому місці.

Працюючи на робочому місці або як дублер (стажер) на інженерних посадах, студент повинен вивчити й засвоїти:

- специфіку виконуваної роботи;
- характер роботи, її значення в загальному виробничому потоці;
- обладнання, інструмент, прилади і технологічне оснащення на даному робочому місці.

Необхідно також звернути увагу на ділянки, де переважає ручна праця, внести пропозиції щодо механізації й автоматизації ручних робіт, виконання технологічних операцій.

4.2.6. Система стандартизації і контроль якості.

Виконуючи даний розділ, студент повинен ознайомитися з діючою на виробництві нормативно-технічною документацією (стандартами, технічними умовами на готову продукцію, сировиною і допоміжними матеріалами, її реєстрацією та зберіганням). Ознайомитися з системою оцінювання якості готової продукції, роботою заводської лабораторії й оформленням відповідної звітної документації.

4.2.7. Проектно-конструкторська робота.

Під час виробничої практики студент повинен:

- ознайомитися з виробничою структурою конструкторського бюро, відділу, групи (за наявності таких на підприємстві або в організації);
- отримати навички з конструювання найпростіших механізмів, користуючись технічною літературою;
- ознайомитися з основними положеннями і вимогами стандартів ЄСКД та ЄСТД. Особливу увагу звернути на стандарти, які зазнали змін;
- розглянути питання організації робіт з монтажу технологічного обладнання;
- висвітлити процеси такелажу й транспортування технологічного обладнання в зону монтажу;
- навести перелік матеріалів та інструментів, які використовують при монтажі технологічного обладнання;
- розглянути слюсарно-складальні й зварювальні роботи, технологію індустріального виготовлення вузлів, правила оформлення технічної документації, техніко-економічних показників монтажних робіт;
- ознайомитись з матеріалами, які застосовують при монтажі технологічного обладнання. Обладнання, механізми й пристосування для виконання монтажних і ремонтних робіт, інструменти (електричні, механізовані, пневматичні).

Під час вивчення і підготовки окремих питань студентам рекомендується використовувати запропоновану керівниками технічну літературу, інструкції і паспорти з експлуатації верстатного обладнання, навчальні посібники та довідкову літературу.

РОЗДІЛ 5. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Під час практики студенти повинні вивчити низку запитань, які є загальними і обов'язковими для всіх практикантів незалежно від індивідуального завдання на ознайомчу практику. Передусім необхідно ознайомитися організаційною структурою підприємства, технологічними процесами та усіма типами найпоширеніших універсальних і спеціалізованих металорізальних верстатів.

Структура підприємства – це його внутрішній устрій, який характеризує склад підрозділів та систему взаємозв'язків, підпорядкованості і взаємодії між ними.

Розрізняють: виробничу, загальну і організаційну структури підприємства.

Будь-яке підприємство – це ланка виробничої сфери народного господарства, так як займається виробництвом продукції, отже основою його діяльності є виробничі процеси. Виробничі процеси виконуються у певних підрозділах і тому склад цих підрозділів і характеризує виробничу структуру підприємства.

Залежно від підрозділу, на базі якого формується структура, виділяють цехову, безцехову, корпусну і комбіновану виробничі структури [15]. Основним виробничим підрозділом при цеховій виробничій структурі є цех, де виконуються роботи згідно з спеціалізацією підприємства. За характером діяльності цехи поділяються на:

- основні;
- допоміжні;
- обслуговуючі;
- побічні.

Основні цехи виготовляють продукцію, яка призначена для реалізації, відповідно до його профілю і спеціалізації.

Допоміжні цехи створюють для забезпечення нормальної роботи основних цехів, виготовляють продукцію, яка використовується для власних потреб (запасні частини, інструменти тощо).

Обслуговуючі цехи виконують роботи із забезпечення необхідних умов для нормального перебігу основних і допоміжних процесів (здійснюють транспортні операції, зберігають сировину, матеріали, інструменти).

Побічними цехами виготовляється продукція переважно з відходів виробництва (товари народного споживання).

Якщо обсяги виробництва підприємства невеликі, без використання складних виробничих процесів, то застосовується безцехова виробнича структура, при якій основним підрозділом є виробнича дільниця, тобто сукупність відокремлених робочих місць, на яких виконуються технологічно однорідні роботи.

На деяких великих підприємствах кілька однотипних цехів можуть бути об'єднані в корпус, який стає основним структурним підрозділом. Така виробнича структура називається корпусною.

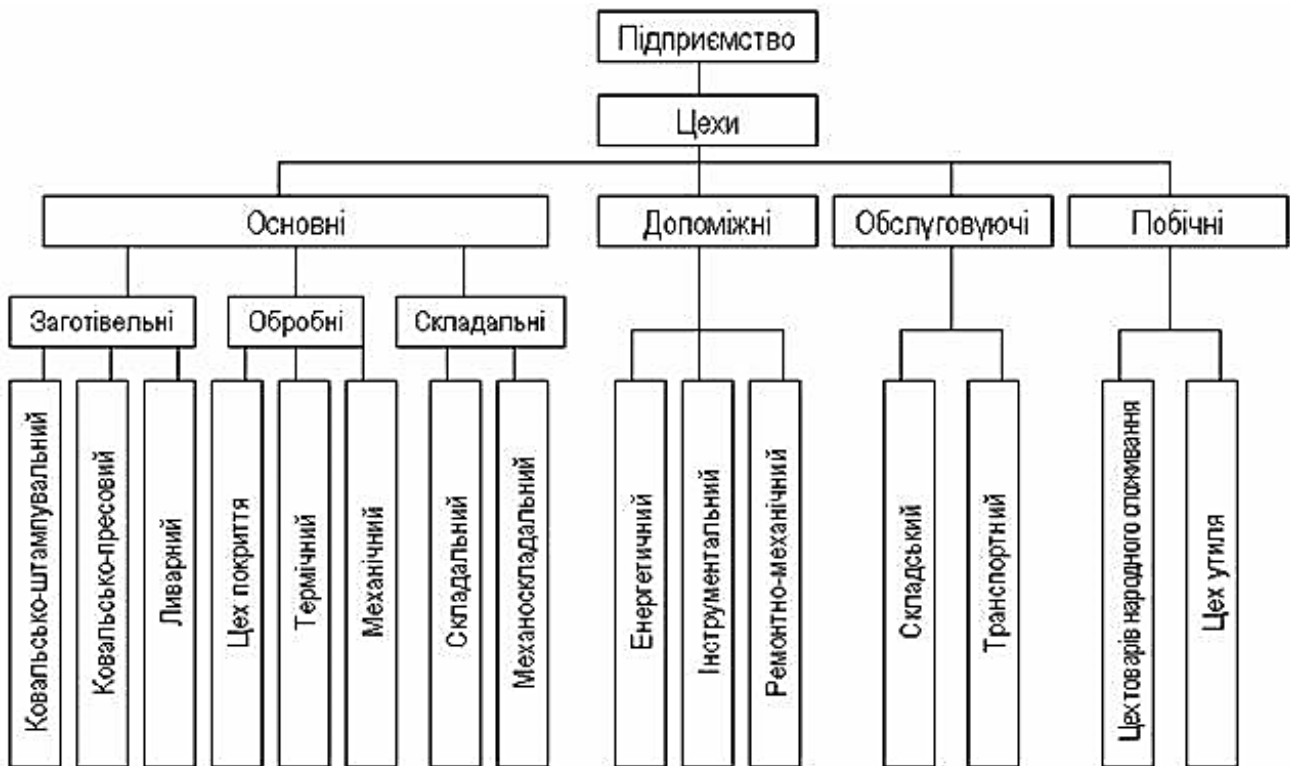


Рисунок 5.1. Типова виробнича структура машинобудівного підприємства

Якщо виробництво складається з послідовних процесів переробки сировини, то використовується комбінована виробнича структура, при якій існує тісний взаємозв'язок між підрозділами, самостійно функціонувати вони не можуть.

Формування виробничої структури залежить від багатьох факторів, а саме:

- виробничого профілю підприємства,
- обсягів виробництва продукції,
- характеру продукції та методів її виготовлення,
- рівня спеціалізації підприємства.

Чим більш універсальне підприємство, тим складнішою і більш розвинутою буде його структура.

Ефективною є та виробнича структура, яка може бути швидко перебудована у випадку необхідності переорієнтації підприємства.

Підприємство включає в собі не лише виробничі підрозділи, а до його складу його входять також відділи апарату управління, культурно-побутові заклади, невиробничі підрозділи.



Рисунок 5.2. Типова загальна структура машинобудівного підприємства

Тому сукупність усіх виробничих, невиробничих та управлінських підрозділів підприємства називають загальною структурою підприємства.

Очолює підприємство керівник (директор), який здійснює загальне керівництво підприємством, розпоряджається майном та засобами, укладає угоди, відкриває рахунки в банку.

У відділах, які підпорядковані заступнику директора з питань економіки, розробляють річні, квартальні, місячні плани завдання і доводять до окремих підрозділів. Працівники даних відділів контролюють виконання цих завдань, аналізують діяльність підприємства, планують фонд заробітної плати.

Важливу роль на будь-якому підприємстві відіграє заступник директора – головний інженер. Він відповідає за удосконалення технічної підготовки виробництва, технології виробництва, підвищення якості продукції, маючи для цього в своєму підпорядкуванні відповідні відділи.

Начальник виробництва несе відповідальність за виконання планових завдань виробничими підрозділами підприємства.

Заступник директора з комерційних питань відповідає за ринок збуту продукції, просування готової продукції на ринок, матеріально-технічне забезпечення випуску продукції.

Питаннями підбору кадрів, збереження особистих карток, проведенням навчань по підвищенню кваліфікації, спеціальний розвиток колективу займається заступник директора по кадрах.

Бухгалтерія несе відповідальність за облік виробництва, контроль за використанням засобів, розпоряджень, розраховується з працівниками, оформляє звітну документацію.

На основі виробничої структури підприємства формуються органи управління підприємства, дільниць, цехів, розробляється організаційна структура – це форма системи управління, яка визначає склад, взаємодію, та підпорядкованість її елементів.

Розрізняють такі види організаційних структур підприємства [15]:

- лінійна;
- лінійно-функціональна;
- функціональна;
- матрична;
- дивізійна.

Побудова організаційної структури управління підприємством залежить перш за все від його масштабів (обсягів виготовленої продукції, її видів, технологічної і конструктивної складності тощо).

Лінійна організаційна структура – це така структура управління, при якій кожний підлеглий має лише одного керівника, який виконує всі функції адміністративного і спеціального характеру у відповідному підрозділі. Керівник має бути висококваліфікованим, здатним вирішувати різноманітні питання тих підрозділів, які йому підпорядковані (рис. 5.3).

Перевагами лінійної структури є:

- повна відповідальність кожного керівника за результати роботи;
- чіткість і зрозумілість взаємовідносин структурних ланок і працівників управління.



Рисунок 5.3. Лінійна організаційна структура управління

Функціональна організаційна структура управління характерна тим, що кожний виробничий підрозділ підприємства отримує розпорядження одночасно від кількох керівників функціональних підрозділів, тобто конкретні виконавці робіт одночасно підпорядковуються всім функціональним керівникам (рис. 5.4).



Рисунок 5.4. Функціональна організаційна структура управління

Найефективніша функціональна структура є при обмеженому асортименті продукції, що характерно для малих підприємств з невеликою чисельністю працюючих. Таке управління посилює координацію в межах виконання окремих функцій, сприяє ефективному використанню ресурсів, але разом з тим сповільнюється процес прийняття рішень, виникають затримки в проведенні необхідних заходів.

Лінійно-функціональна організаційна структура управління базується на розподілі повноважень та відповідальності по функціях управління. Безпосередній вплив на виконавців мають лінійні керівники, які в свою чергу взаємодіють із функціональними підрозділами по вирішенню управлінських завдань (рис. 5.5):



Рисунок 5.5. Лінійно-функціональна структура управління

Така структура управління дає можливість прискорити процес прийняття управлінських рішень, підвищити ефективність діяльності функціональних підрозділів лише на таких підприємствах, де сталий асортимент продукції, не часто проводяться технологічні зміни і оновлюється номенклатура продукції.

На великих підприємствах зі значною кількістю виробничих підрозділів, де є можливість поділу на окремі виробництва (дрібніші підприємства), кожне з яких

займається виготовленням окремих видів продукції, використовуються дивізійна організаційна структура управління.

Основною перевагою такої структури є швидка адаптація до нестабільних зовнішніх умов, так як будучи відносно малою структурною одиницею кожен підрозділ може легко пристосуватися до змін у системі розроблення продукції.

Матрична структура управління буде ефективною на тих підприємствах, які виготовляють продукцію, однорідну за своїм призначенням, але з різними технологічними характеристиками.

З метою забезпечення випуску такої продукції на підприємстві розробляються окремі проекти, для чого створюються спеціальні відділи (проектні групи), які зосереджують свої зусилля на розв'язанні конкретного завдання.

Перевагами матричної структури є можливість оперативного виконання усіх запитів в умовах змінної кон'юнктури, забезпечення потрібної гнучкості виробництва (проектні групи створюються, удосконалюються або розпускаються у разі необхідності). Одним з недоліків структури є збільшення загальних витрат на реалізацію нових проектів.

Розглянуті організаційні структури управління мають свої характерні особливості, переваги і недоліки, а тому і конкретні умови застосування.

Важливим наступним етапом практики є ознайомлення з виробничими і технологічними процесами, обладнанням, устаткуванням і різальними інструментами, які використовуються на різних верстатах. Це лежить в основі верстатного парку механічних, ремонтно-механічних і інструментальних цехів машинобудівних підприємств. Під час ознайомлення з обладнанням цехів і дільниць необхідно керуватися класифікацією металорізальних верстатів, наведеною в [22].

Виробничий процес підприємстві носить комплексний характер і складається з певної кількості взаємопов'язаних технологічних процесів, зокрема технологічними процесами виготовлення деталей.

Технологічний процес виготовлення деталей у більшості випадків складається із наступних основних частин:

- заготівельної (виробництво або вибір і підготовка заготовок),
- формуютьуючої (операції механічної оброблення),
- термічної чи східних з нею операцій,
- фінішної (оздоблювальної) оброблення.

Металорізальні верстати є основним видом заводського устаткування, кількість і якість цих верстатів, їх технічна оснащеність у значній мірі характеризує виробничу потужність підприємства.

В основу класифікації металорізальних верстатів покладено технологічний метод оброблення заготовок, який характеризується типом верстату, видом різального інструменту і типом оброблюваної поверхні. Для позначення металорізальних верстатів експериментальним науково-дослідним інститутом металорізальних верстатів було

розроблено класифікацію, за якою верстати, що виготовлялись серійно, залежно від характеру виконуваних робіт поділяються на 9 груп, в кожній з яких по 9 типів. Згідно цієї класифікації кожному верстату надано цифровий індекс моделі.

1. Токарні верстати. Для них спільною технологічною ознакою є точіння.
2. Свердлильні і розточувальні верстати – верстати для оброблення отворів.
3. Шліфувальні, полірувальні верстати і верстати для заточувальних і викінчувальних робіт, оброблення на яких ведеться абразивним інструментом.
4. Комбіновані верстати і верстати, на яких оброблення ведеться електричним струмом, або зв'язаними з ним фізичними явищами (електроерозія, анодно-механічне оброблення, ультразвук тощо).
5. Зубо- і різьоброблювальні верстати, на яких здійснюється оброблення евольвентних і гвинтових поверхонь.
6. Фрезерні верстати, які служать для оброблення площин, виступів, пазів і фасонних поверхонь.
7. Стругальні, довбальні і протягувальні верстати.
8. Розрізні верстати, що служать для розрізання прокату на заготовки різними інструментами.
9. Всі інші верстати, які не ввійшли у попередні 8 груп (верстати для балансування, правки тощо).

За рівнем спеціалізації верстати поділяють на універсальні, спеціалізовані і спеціальні. Універсальні призначені для виконання різноманітних операцій в умовах одиничного та серійного виробництва. Спеціалізовані призначені для обробки однотипних деталей різних розмірів в серійному виробництві. Спеціальні призначені для оброблення певних деталей у масовому виробництві.

За ступенем точності верстати поділяють на 5 класів: нормальної, підвищеної, високої (прецизійні), особливо високої точності та особливо точні (майстер-верстати). Позначаються класи точності відповідно літерами Н, П, В, А, С. Літера «Н» в позначенні верстатів може не ставитися.

Верстати першої групи (токарні) шостого типу залежно від висоти центрів (Н) над станиною поділяються на дрібні ($H < 150$ мм), середні ($H = 150 \dots 300$ мм) і великі ($H > 300$ мм). Маса дрібних верстатів – до 500 кг, середніх – до 4 тон, великих – до 400 тон.

Дрібні верстати застосовують в інструментальному виробництві, приладобудуванні, в дослідних цехах підприємств. На середніх верстатах виконується 70...80% загального обсягу токарних робіт; вони можуть бути оснащені різними пристроями, які розширюють технологічні можливості верстату і полегшують працю робітника. Великі верстати застосовують у важкому і енергетичному машинобудуванні для оброблення валків прокатних станів, роторів турбін, залізничних колісних пар тощо.

Позначення металорізальних верстатів. За позначенням можна судити про призначення верстату, габаритах оброблюваної деталі і про його технічні можливості. В основу позначення покладена класифікація за технологічною ознакою. Кожному верстату присвоюється шифр (індекс) – умовне позначення типу і моделі, що складається з трьох-чотирьох цифр. Перша цифра вказує групу верстату, друга – тип, третя і четверта характеризують один з найважливіших параметрів верстата або оброблюваної деталі. При модернізації верстату в його індекс вводять букву між першою і другою цифрами. Модернізацію базової моделі, позначають буквою в кінці шифру.

Наприклад, марка верстату 1К62 розшифровується наступним чином:

1 – токарний верстат;

6 – токарно-гвинторізний верстат;

2 – відстань від лінії центрів до напрямних 200 мм;

К – верстат краще, ніж верстат 1А62, 1Б62;

1К62 – базова модель;

1К62А – верстат обладнано гідропідсилювачем;

1К62Б – верстат підвищеної точності;

1К62Т – верстат високоточний;

1К62М – верстат механізований, має копіювальний і завантажувальний пристрій;

1К62Ф3 – верстат має контурну систему ЧПУ;

Ф1 – система ЧПУ з індикацією переміщень;

Ф2 – позиційна система ЧПУ;

Ф3 – контурна система ЧПУ;

Ф4 – система ЧПУ з механізмом зміни інструменту.

Ознайомлення з класифікацією і маркуванням верстатів дає можливість впорядкувати процес вивчення і дозволить не випустити з уваги важливі типи верстатів, які використовуються на підприємстві. Вивчення парку верстатів має супроводжуватись докладними записами у звіті з упорядкуванням необхідних ескізів або схем. Виконання цієї роботи здійснюється шляхом візуального спостереження і оглядом устаткування, роботою верстатників і майстрів дільниць, отриманням відповідних роз'яснень і консультацій від керівників практики.

РОЗДІЛ 6. ЛЕКЦІЇ І ЕКСКУРСІЇ

Під час проходження ознайомчої практики її керівники організують для студентів лекції та екскурсії. Для їх проведення залучаються висококваліфіковані фахівці підприємства. Приблизна тематика лекцій:

1. Історія розвитку підприємства, організаційна структура підприємства, об'єкти виробництва, обсяги та номенклатура продукції.

2. Впровадження на підприємстві нової техніки, нових технологічних процесів і інструментів.

3. Результати застосування на підприємстві верстатів з ЧПК, гнучких виробничих модулів або іншого автоматизованого устаткування.

4. Досвід застосування сучасної обчислювальної техніки та програмного забезпечення для проектування технологічних процесів.

5. Досвід застосування на підприємстві автоматизованої системи управління.

З метою ознайомлення студентів з цехами та дільницями підприємства для практикантів організуються екскурсії, які проводять керівники практики або спеціалісти, виділені відділом технічного навчання за наявності останнього на підприємстві. Приблизний перелік цехів і дільниць, у яких організуються екскурсії:

- ковальський, штампувальний, пресовий цех або дільниця;
- ливарний цех або дільниця;
- заготівельний цех або дільниця;
- термічний цех або дільниця;
- цех або дільниця покриттів і фарбування;
- дільниця верстатів з ЧПК і обробних центрів;
- дільниця автоматичних ліній і агрегатних верстатів.

Інформація, отримана на лекціях і екскурсіях, повинна бути коротко відображена у звіті.

РОЗДІЛ 7. СКЛАДАННЯ ЗВІТУ ПРО ОЗНАЙОМЧУ ПРАКТИКУ

7.1. Основна частина

7.1.1. Завершальним етапом проходження практики є складання письмового звіту про проходження ознайомчої практики, який студент подає на кафедру «Технології машинобудування». Звіт, написаний за індивідуальним завданням, слід оформити у такій послідовності:

Титульна сторінка.

Анотація.

Зміст.

Вступ.

Основна частина. Місце і розміщення промислового підприємства. Основні техніко-економічні показники. Коротка історична довідка про підприємство. Організаційна структура підприємства. Призначення окремих підрозділів. Основні види сировини і матеріалів. Основні види енергії та джерела їх постачання. Основні технологічні процеси. Основне технологічне обладнання, його будова і принцип роботи. Вантажопіднімальне та транспортне обладнання. Технологічні плани. Виконане індивідуальне завдання. У табл. 8.1 представлено варіанти індивідуальних завдань, які вибираються згідно порядкового номеру студента у журналі групи.

Висновки та пропозиції з ознайомчої практики.

Перелік посилань.

Додатки.

В додатки до звіту можуть входити:

- компонувальні плани виробничих будівель підприємства;
- план розміщення технологічного обладнання в цеху (дільниці, потоковій лінії);
- методика й інструкції проведення ремонтних і монтажних робіт (креслення технічних засобів і технологічного оснащення; інструменту для проведення монтажних і ремонтних робіт);
- технологічна і конструкторська документація;
- відомості про технологічне обладнання, технологічне оснащення;
- кошторисна документація.

Завершений і оформлений належним чином звіт обов'язково підписує автор у відповідних колонках кутових штампів.

7.1.1. Мова звіту – державна, стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність логічна. Пряме переписування у роботі матеріалів із літературних джерел є неприпустимим.

7.1.2. Звіт має бути надрукований з одного боку сторінки стандартного білого паперу форматом А4 (210×297 мм). Текст друкувати шрифтом Times New Roman,

розмір шрифту – 14; інтервал – 1,5 (не більше 40 рядків на сторінці).

7.1.3. Текст звіту розміщувати на аркуші з дотриманням таких розмірів полів: з лівого боку – не менше 20 мм, з правого - не менше 10 мм, зверху – не менше 20 мм, знизу – не менше 20 мм.

7.1.4. Титульна сторінка повинна містити найменування міністерства, найменування вищого навчального закладу та кафедри, тему звіту, посаду прізвище, ім'я, по батькові керівника практики від підприємства, посаду, вчене звання, вчену ступінь, прізвище ім'я, по батькові керівника практики від університету, групу, прізвище, ім'я, по батькові автора, місто і рік.

7.1.5. Анотація (реферат звіту про походження ознайомчої практики).

7.1.6. Зміст повинен містити найменування та номери початкових сторінок усіх розділів і підрозділів звіту, включаючи усі заголовки, які є у звіті, починаючи зі вступу і закінчуючи додатками.

7.1.7. У вступі вказати підприємство бази проходження ознайомчої практики, характерні особливості виробництва, плани та досягнення в даній галузі.

7.1.8. Текст основної частини звіту поділити на розділи і підрозділи згідно з планом, затвердженим у робочій програмі проходження ознайомчої практики.

7.1.9. Висновки повинні містити короткий текст за наслідками проведеної роботи. В них також варто вказати місце і роль підприємства, його сильні та слабкі сторони (у порівнянні з аналогічними підприємствами регіону, області і в цілому з країною).

7.1.10. Список використаної літератури повинен містити перелік літературних джерел, використаних при написанні звіту і на які є посилання в тексті.

Заголовки структурних частин звіту про проходження ознайомчої практики "ЗМІСТ", "ВСТУП", "РОЗДІЛ" (разом із конкретною назвою), "СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ", "ДОДАТКИ" писати або друкувати прописними літерами симетрично до тексту. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовок розділу не допускається. Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше двох рядків.

Кожну структурну частину звіту слід починати з нової сторінки.

Заголовки підрозділів писати або друкувати рядковими літерами (крім першої прописної) з абзацу. Крапки в кінці заголовка не ставити.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту і дорівнювати 1,27см.

До звіту слід додати:

- щоденник (правильно заповнений);
- витяг з наказу (або копію наказу) про зарахування студента на практику і призначення керівника від підприємства;
- додатки до звіту, складені в окрему папку.

Усі зібрані й опрацьовані матеріали у систематизованому вигляді подають у звіті про проходження ознайомчої практики (орієнтовний обсяг звіту – 20-25 сторінок без додатків).

Звіт має бути акуратно оформлений, сторінки пронумеровані, зшиті.

До звіту треба додати також відповідні таблиці, форми бланків, документів, методичні та інструктивні матеріали, схеми, графіки тощо. Невеликі таблиці, схеми, діаграми розміщувати в тексті звіту. Додатки повинні бути змістовними, мати назви, із зазначенням одиниць виміру.

Звіт про проходження практики після подання на кафедру перевіряє керівник практики від університету. Він робить висновок про якість звіту та допускає його до захисту. Про це роблять записи у щоденнику.

7.2. Додатки до звіту про проходження ознайомчої практики

Додатки до звіту про проходження ознайомчої практики складають в окрему папку і здають керівнику практики від університету. Додатки до звіту повинні містити інформаційні матеріали, що становлять базу аналітичних досліджень згідно з індивідуальним завданням. Крім того, у додатки доцільно включати допоміжний матеріал, потрібний для повноти сприйняття звіту:

- машинно-апаратні схеми виробництва продукції та виробів;
- компоновальні плани виробничих корпусів заводу;
- план розміщення технологічного обладнання в цехах, відділеннях заводу;
- машинобудівні креслення загальних виглядів технологічного обладнання (установок, агрегатів, апаратів, машин і автоматів); технічні паспорти технологічного й допоміжного обладнання;
- перелік технологічного оснащення (приспосувань і контрольних пристроїв) робочого і вимірювального інструментів для монтажних і ремонтних робіт;
- складальні креслення основних вузлів технологічного обладнання;
- робочі креслення трьох деталей, які швидко зношуються або руйнуються;
- технологічна документація;
- реальні документи підприємства, ілюстрації допоміжного характеру.

Додатки оформляють як продовження звіту і розміщують у порядку посилань у тексті. Кожен додаток повинен починатися з нової сторінки.

Додаток повинен мати заголовок, написаний або надрукований рядковими літерами з першої прописної симетрично до тексту сторінки.

РОЗДІЛ 8. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Контролювання практики студентів вирішує комплекс завдань від навчальних до контролюючих і забезпечує повноту, своєчасність та якість виконання програм.

Контроль за проходженням практики з боку університету здійснюють:

- керівник практики;
- завідувач кафедру;
- представник деканату, навчального відділу, ректорату.

Метою контролю є виявлення та усунення недоліків і надання допомоги студентам у виконанні програми ознайомчої практики.

На кожному етапі контролювання застосовують специфічні методи.

Попереднє контролювання здійснюють під час підготовки студентів до проходження практики (на зборах). При цьому пояснюють мету та завдання ознайомчої практики, порядок її проходження, форму звітування, а також студентам передають направлення на базу практики, щоденники та робочі програми практики.

Поточне контролювання з боку керівника практики від вищого навчального закладу, завідувача кафедру, деканату, навчального відділу, ректорату здійснюється під час відвідування баз практики, а також під час бесід та консультацій зі студентами у час, який визначає кафедра для консультування студентів.

Підсумкове контролювання відбувається під час оцінювання та захисту звіту про проходження ознайомчої практики.

Після закінчення терміну виробничої практики студенти звітують на кафедрі про виконання її програми. Загальна форма такої звітності – подання письмового звіту з позитивним відгуком керівника від підприємства. Крім того, практикант подає заповнений і оформлений щоденник, де міститься засвідчений печаткою відгук керівника від підприємства – бази практики – про виконання студентом програми практики.

Звіт перевіряє керівник практики від підприємства і ставить підпис на титульній сторінці.

Письмовий звіт разом з додатками і щоденником подають у встановлений термін керівнику від вищого навчального закладу для перевірки, рецензування та допуску до захисту.

Керівник робить висновок про проходження ознайомчої практики студентом з обов'язковим записом у відповідному розділі щоденника. Письмову рецензію до звіту та додатків керівника практики від університету слід записати на звороті титульної сторінки звіту.

За результатами перевірки звіту керівник приймає рішення про допуск студента до захисту або повертає на доопрацювання. Після виправлень зауважень рецензії студентом керівник практики від університету робить запис на титульній сторінці

звіту про допуск студента-практиканта до захисту.

До захисту допускають студентів, які повністю виконали програму практики, отримали позитивну характеристику керівника від підприємства-бази практики, представили звіт згідно зі встановленою формою, представили заяви про затвердження тем дипломної роботи та дипломного проекту з відповідними резолюціями.

Захист звітів про проходження практики відбувається протягом десяти календарних днів після закінчення практики або протягом десяти календарних днів семестру, який починається після практики на відповідній кафедрі або на робочих місцях практики перед комісією, яку призначає завідувач кафедрою.

Захист звіту з ознайомчої практики проходить перед комісією, яка складається не менше, ніж із двох викладачів, а при захисті на підприємстві до складу комісії повинні також входити представники організації – бази практики.

Результати захисту звітів записують в екзаменаційну відомість та проставляють у залікових книжках.

При визначенні рівня академічної успішності при отриманні диплому разом з іншими оцінками студента враховують оцінки за практику.

Студентів, які своєчасно не представили та не захистили звіт з ознайомчої практики, не допускають до підсумкової державної атестації. Студенту, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно під час канікул. Інформацію про хід практики та її підсумки обговорюють на засіданнях кафедри, а її загальні підсумки підводять на раді факультету (університету).

Варіанти індивідуальних завдань

Варіант	Завдання
1	Призначення, область застосування токарних верстатів, види виконуваних робіт, застосовувані на них різальні інструменти (на конкретному прикладі).
2	Призначення, область застосування свердлильних верстатів, види виконуваних робіт, застосовувані на них різальні інструменти (на конкретному прикладі).
3	Призначення, область застосування шліфувальних верстатів, види виконуваних робіт, застосовувані на них різальні інструменти (на конкретному прикладі).
4	Призначення, область застосування фрезерних верстатів, види виконуваних робіт, застосовувані на них різальні інструменти (на конкретному прикладі).
5	Призначення, види виконуваних робіт на ковальсько-штампувальній дільниці, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
6	Призначення, види виконуваних робіт на дільниці механічного оброблення деталей, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
7	Призначення, види виконуваних робіт на інструментальній дільниці, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
8	Призначення, види виконуваних робіт на ковальсько-пресовій дільниці, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
9	Призначення, види виконуваних робіт на складальній дільниці, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
10	Призначення, види виконуваних робіт на дільниці з виготовлення пластмасових виробів, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
11	Призначення, види виконуваних робіт на дільниці з виготовлення резинових виробів, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).

12	Призначення, види виконуваних робіт на дільниці термічного оброблення деталей, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
13	Призначення, види виконуваних робіт на ливарній дільниці, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
14	Призначення, види виконуваних робіт на механо-складальній дільниці, застосовувані обладнання та спорядження (на конкретному прикладі).
15	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного обладнання і різальних інструментів (деталь 1 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
16	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного обладнання і різальних інструментів (деталь 2 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
17	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного обладнання і різальних інструментів (деталь 3 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
18	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного обладнання і різальних інструментів (деталь 4 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
19	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного обладнання і різальних інструментів (деталь 5 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
20	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного устаткування (виріб 1 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
21	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного устаткування (виріб 2 – вибирається студентом і погоджується з керівником).

22	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного устаткування (виріб 3 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
23	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного устаткування (виріб 4 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
24	Опис маршруту оброблення виготовлення конкретної деталі з переліком операцій та використаного устаткування (виріб 5 – вибирається студентом і погоджується з керівником).
25	Види контрольних операцій. Призначення, опис вимірювальних інструментів, які використовуються для контролю отриманих розмірів та точності поверхонь конкретної деталі (деталь вибирається студентом і погоджується з керівником).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст]: В 3-х томах / В.И. Анурьев. – М.: Машиностроение, 1979.
2. Атаманюк, В.В. Технологія конструкційних матеріалів: [Текст] Навчальний посібник / В.В. Атаманюк. – К.: Кондор, 2006. – 528 с.
3. Біленький П.Є. Підвищення якості організації промислового виробництва / П.Є. Біленький. – Львів: Світ, 1990. – 168 с.
4. Боженко, Л.І. Технологія виробництва заготовок у машинобудуванні [Текст] / Л.І. Боженко. – К.: НМК ВО, 1990. – 264 с.
5. Гевко, Б.М. Технологічна оснастка. Контрольні пристрої [Текст]: Навчальний посібник. / Б.М. Гевко, М.Г. Дичковський, А. . Матвійчук. – К.: ТОВ «Кондор», 2009. – 220 с.
6. Жуков, К.П. Атлас конструкций механизмов, узлов и деталей машин. [Текст] / К.П. Жуков, Ю.Е. Гуревич. В 2-х ч. Учебное пособие для студентов машиностроит. специальностей вузов. – М.: Станкин, 2000. – 254 с.
7. Захаркін, О.У. Технологічні основи машинобудування (основні способи обробки поверхонь та технологічні обробляючі системи для їх реалізації): [Текст]: Навчальний посібник / О.У. Захаркін. – Суми: Сумський державний університет, 2011. –137 с.
8. Краткий справочник металлиста [Текст] / Под общ. ред. П.Н. Орлова, Е.А. Скороходова. – М.: Машиностроение, 1986. – 960 с.
9. Локтев, А.Д. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник. В 2 т. [Текст] / А.Д. Локтев, И.Ф. Гуцин, Б.Н. Балашов. – М: Машиностроение, 1991. – 425 с.
10. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учеб. для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты» [Текст] : Навчальний посібник / А.А. Маталин. – Л.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
11. Медвідь М.В., Шабайкович В.А. Теоретичні основи технології машинобудування. [Текст] : Навчальний посібник / За ред. проф. М.В. Медвідя. – Львів: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1976. – 299 с.
12. Мельничук П.П., Боровик А.І., Лінчевський П.А., Петраков Ю.В. Технологія машинобудування [Текст] : Навчальний посібник / ЖДТУ, – Житомир: 2005. – 835 с.
13. Мочалов Н.А. Оценка эффективности и совершенствования системы качества предприятия / Н.А. Мочалов, Д.М. Темкин, Т.М. Полховская // Методы менеджмента качества. – 2001. № 10. – С. 17 – 24.
14. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Організація машинобудівного виробництва» для студентів усіх форм навчання за напрямком підготовки 6.0902

“Інженерна механіка” / Л.М. Данильченко, І.Г. Ткаченко, М.Р. Паньків, І.Б. Гевко, М.Ю. Данильченко. – Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя. – Тернопіль: 2012. – 85 с.

15. Основы технологии машиностроения. Под ред. В.С. Корсакова. Изд. 3-е, доп. и перераб. Учеб. для вузов. – М.: Машиностроение, 1977. – 416 с.

16. Рогов, В.А. Современные машиностроительные материалы и заготовки [Текст] : Учебное пособие / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. – М.: Академия, 2008. – 330 с.

17. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. [Текст] / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986.

18. Сучасні методи аналізу технологічних процесів у машинобудуванні: [Текст] : Навчальний посібник / В.В. Душинський. – К.: ІСДО, 1994. – 216 с.

19. Технологія конструкційних матеріалів [Текст]; за ред. М.А. Сологуба. – К.: Вища школа, 1983. – 286 с.

20. http://ebooktime.net/book_48_glava_75_5.2.2._%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%EF%BF%BD.html.

21. <http://polka-knig.com.ua/article.php?book=279&article=15935>.

22. <http://obrobka.pp.ua/675-klasifkacya-marki-tokarnih-verstatv.html>.

Навчально-методична література

Пилипець М.І., Данильченко Л.М.,
Радик Д.Л., Ткаченко І.Г.

«Програма ознайомчої практики»

Методичні вказівки

для студентів освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю
131 «Прикладна механіка»
галузь знань 13 «Механічна інженерія»

Комп'ютерне верстання *А.П. Катрич*

Формат 60x90/16. Ум. друк. арк. 1,58. Тираж 10 пр. Зам. № 2817.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя.
46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4226 від 08.12.11.