

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки)

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра «Фізичне матеріалознавство»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

С.Б. Беліков

2016 р.

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

ступень вищої освіти «бакалавр»

спеціальність 132 «Матеріалознавство»
(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) «Прикладне матеріалознавство»,
(назва спеціалізації)

інститут, факультет фізико-технічний, інженерно-фізичний
(назва інституту, факультету)

мова навчання українська

Запоріжжя – 2016 рік

ВСТУП

Виробниче навчання є складовою частиною підготовки спеціалістів, сприяє вихованню студентів і осмисленню ними сутності суспільних виробничих відносин. Головне завдання виробничого навчання - навчити студентів використовувати теоретичні знання в практичній роботі, вивчити новітні досягнення науки і техніки, сучасний стан і перспективи розвитку матеріалознавства і прогресивних технологій виготовлення виробів.

Наскрізна програма виробничої практики студентів спеціальності 132 «матеріалознавство» за освітньою програмою (спеціалізацією) «Прикладне матеріалознавство» включає три види практики:

- ознайомча практика 2-й семестр, 2 тижні;
- технологічна практика 6-й семестр, 3 тижні;
- конструкторсько-технологічна практика 8-й семестр, 4 тижні.

Окремі види практики здійснюються на основі програм, що є складовими частинами даної "Наскрісної програми". З урахуванням конкретних підприємств чи організацій (баз практики) складаються робочі програми, що затверджуються проректором з навчальної роботи і керівником підприємства, організації. Кожен вид практики складається з виробничої роботи та індивідуального завдання.

1. МЕТА ПРАКТИКИ

Зростання вимог до випускників ЗВО в умінні використовувати теоретичні знання для вирішення практичних питань можуть бути забезпечені підвищенням рівня підготовки, розширенням їх участі в практичній роботі підприємств, організацій в період навчання. Рівень теоретичної і практичної підготовки повинен дозволити їм в умовах конкретної економіки успішно вирішувати інженерні задачі, уміло організувати виробничий процес і керувати колективом.

Практика проводиться відповідно до "Положення про виробничу практику студентів ЗВО", для студентів спеціальності виробнича практика проводиться також з метою придбання навичок, необхідних випускнику для роботи на машинобудівних і приладобудівних заводах, в проектних конструкторсько-технологічних, науково-дослідних інститутах на посадах організаторів виробництва, технолога, контролера, конструктора, дослідника, інженерного працівника відділу головного металурга та головного технолога.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Основою організації практики є навчальний план за фахом, а також план роботи організації з проведення, керівництва, методичного забезпечення, контролю і звітності щодо практики.

2.1. Базы практики

Правильний вибір баз практики сприяє якісній підготовці спеціалістів, формуванню зв'язків ЗВО-підприємство, залученню до підготовки студентів провідних фахівців підприємств. Вибору баз практики передуює робота кафедри по вивченню технічного і технологічного рівня виробництва і виробів, що випускаються, перспективи розвитку технічної бази, економічного розвитку.

Базы практики повинні задовольняти наступним вимогам:

- мати високий рівень техніки і технології продукції, що випускається, організації виробничого процесу;
- забезпечувати послідовне проведення всіх видів практики; забезпечувати проходження практики великими групами студентів;
- мати, по можливості, науково-технічні зв'язки з ЗВО і кафедрою.

Закріплення баз практики проводиться наказами ректора університету.

Кафедра від імені університету може додатково укладати прямі угоди з підприємствами про проведення практики студентів. Крім того, підприємство може виступати ініціатором по проведенню практик для окремих студентів, які надалі можуть бути працевлаштовані на цьому підприємстві.

2.2. Розробка, узгодження і корегування робочих програм практики

На підставі даної програми розробляються робочі програми практики на конкретному підприємстві, підписуються викладачами-розробниками програм та завідувачем кафедрою. Не пізніше, ніж за два місяці до початку практики програма узгоджується з підприємством і надалі є обов'язковим документом для кафедри, викладача-керівника практики від університету, керівника від підприємства, студентів, що проходять практику. Робочі програми щорічно корегуються.

2.3. Проведення виробничої практики

Складовою частиною робочої програми є календарний графік, що передбачає:

- оформлення і отримання перепусток на підприємство, в організацію;
- інструктаж із ТБ і вивчення правил ТБ на конкретних робочих місцях;
- проведення екскурсій;
- виконання виробничих і індивідуальних завдань на конкретних робочих місцях;
- оформлення звіту;
- захист звіту з практики.

Керівники практики від університету спілкуються зі студентами впродовж всього періоду практики або виїжджають на практику для надання поточної допомоги і контролю за роботою студентів на початку і в кінці, а при необхідності, у середині практики.

Студенти зобов'язані дотримуватися правил внутрішнього розпорядку підприємства, виконувати програму практики і правила ТБ.

Контроль за проведенням виробничої практики здійснюється керівником практики від університету, завідувачем кафедрою.

2.4. Підбиття підсумків практики

Після завершення практики студенти захищають звіт (диференційний залік) комісії в складі керівник від університету і (чи) викладач дисципліни, з якої проводилася практика.

Звіт містить дані про виконання індивідуального завдання.

Критеріями для оцінки при захисті звіту слугують якість і повнота виконання індивідуальних і виробничих завдань, відповіді студентів на питання під час захисту, оцінка студента керівником практики від підприємства, якість звіту.

На засіданні кафедри розглядаються підсумки практики, її позитивні і негативні сторони, пропозиції по корегуванню робочої програми і уточненню баз практики. Завідувачу практики від ЗНТУ надається виписка з протоколу засідання кафедри, на якому розглядалися підсумки практики.

3. ПРОГРАМИ ОКРЕМИХ ВИДІВ ПРАКТИКИ

3.1. Навчальна (ознайомча) практика

Мета і задачі практики:

Мета - здобуття студентами первинних уявлень про технологію отримання виробів (деталей і інструментів), матеріалів для їх виготовлення, технологічних процесів і обладнання, закріплення знань, одержаних при вивченні дисциплін технологія конструкційних матеріалів, вступ до спеціальності, нарисна геометрія і креслення, хімія. Навчальна (ознайомча) практика, перша практика студентів, проводиться в другому семестрі.

Задачі практики:

- ознайомлення з технологічними процесами литва, обробки металів тиском, зварювання, механічної, в тому числі, і слюсарної, і термічної обробки;
- ознайомлення з обладнанням для виконання вказаних процесів;
- знайомство з основними методами контролю технологічних процесів і якості виробів;
- вивчення основних питань охорони праці і навколишнього середовища.

У результаті проходження ознайомчої практики студент повинен отримати:

загальні компетентності:

- здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. КЗ.02;
- здатність розробляти та керувати проектами. КЗ.05;
- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. КЗ.06.;
- уміння складати наукові та науково-технічні звіти за результатами роботи. КЗ.11;
- прагнення до збереження навколишнього середовища. КЗ.12;
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо з урахуванням етичних міркувань (мотивів). КЗ.13;

фахові компетентності:

- здатність критичного аналізу і прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки КС.01;
- здатність застосовувати сучасні методи і методики експерименту у лабораторних і виробничих умовах, уміння роботи із дослідницьким та випробувальним устаткуванням для вирішення завдань в галузі матеріалознавства КС.02;
- знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації КС.03;

- здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог КС.04;

- знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації і акредитації матеріалів та виробів КС.05;

- здатність планувати і виконувати дослідження, обробляти результати експерименту, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів КС.07;

- навички у рентабельному виборі, залученні та використанні матеріальних ресурсів, інструментів та обладнання КС.10.

- уміння використовувати методи контролю якості в управлінні матеріалами, виробами, ресурсами і послугами КС.11.

Очікувані програмні результати навчання. Результати проходження практики деталізують такі програмні результати навчання:

- використовувати експериментальні методи дослідження ПРН4; структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів.

- уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів ПРН8;

- демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них ПРН10;

- обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки ПРН13;

- знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації. ПРН14;

- знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування ПРН16;

- знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них ПРН17.

Навчальна (ознайомча) практика проводиться в майстернях кафедри "Технологія металів" університету під керівництвом викладачів і навчальних майстрів. При проходженні практики студенти повинні:

- вивчити і виконувати правила техніки безпеки при роботі на обладнанні майстерень;
- дотримуватися встановленого керівником розпорядку дня;
- працювати лише на тому обладнанні, яке визначене керівником практики або навчальним майстром;
- виготовити за період проходження практики деталі і інструменти, перераховані в завданні на практику;
- скласти звіт з практики.

Звіт з практики повинен містити: креслення виготовлених виробів; відомості про хімічний склад матеріалів, вхідні і остаточні структури і властивості матеріалів виробів; дані про конструктивні особливості оброблюваних виробів, види заготовок, вимоги до форми, розмірів і властивостей матеріалів виробів; перелік послідовності виконання технологічних операцій, особливо термічної обробки; дані про обладнання, пристосування, інструменти для кожної операції, у тому числі і контрольно-вимірювальні; принципові схеми окремих видів обладнання.

3.2. Технологічна практика

Мета і задачі технологічної практики

Технологічна практика має за мету: закріплення і поглиблення знань із спеціальних дисциплін (термічна обробка, машинобудівні матеріали, металознавство); вивчення виробництва деталей машин і інструментів; придбання, за можливістю, робочої кваліфікації терміста, нагрівальника, оператора термічного

агрегату, індукційної установки або іншої установки, пов'язаної з тепловою обробкою заготовок, під час якої вони набувають нових властивостей; підготовку до вивчення подальших спеціальних дисциплін.

Задачі технологічної практики

Закріплення теоретичних знань; придбання практичних навичок і умінь з технології термічної, хіміко-термічної і інших видів теплової обробки; вивчення технологічних процесів обробки виробів від заготовки до кінцевого продукту; вивчення технологічної документації на виробництво деталей машин і інструментів на всіх стадіях термічного оброблення.

У результаті проходження технологічної практики студент повинен отримати:

загальні компетентності:

- здатність до системного мислення, аналізу та синтезу. КЗ.01;
- навички використання новітніх інформаційних технологій. КЗ.03;
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації. КЗ.04;
- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. КЗ.06;

фахові компетентності:

- здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки КС.01;
- здатність застосовувати сучасні методи і методики експерименту у лабораторних та виробничих умовах, уміння роботи із дослідницьким та випробувальним устаткуванням для вирішення завдань в галузі матеріалознавства КС.02;
- знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації КС.03.

Очікувані програмні результати навчання. Результати проходження практики деталізують такі програмні результати навчання:

- уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів.

ПРН8;

- уміти застосовувати вимоги вітчизняних та міжнародних нормативних документів щодо формулювання та розв'язання наукових та науково-технічних задач розробки, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів ПРН9;

- демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них ПРН10.

- здатність використовувати українську мову у колі фахівців з матеріалознавства. ПРН11.

Технологічна практика проводиться в шостому семестрі, тривалістю 3 тижні.

Зміст технологічної практики

1. Знайомство з підприємством і суміжними цехами.

2. Знайомство з термічним цехом (відділенням), термічною, металографічною і механічною лабораторіями, продукцією, що випускається підприємством; вивчення матеріалів, які використовуються для виготовлення виробів.

3. Вивчення питань технологічної підготовки виробництва:

- ролі і місця термічної обробки в загальному циклі виготовлення виробів;
- технологічних процесів термічної і хіміко-термічної обробки, котрі здійснюються на підприємстві;
- технологічної документації, галузевих стандартів, ДСТУ; стандартів підприємства;
- пристосування і оснащення, засобів механізації і автоматизації;
- засобів управління технологічними процесами, в т.ч. і АСУ ТП, контрольно-вимірювальних приладів і автоматичного управління процесами;
- організації і засобів контролю якості термічної обробки, видів і причин браку, методів їх усунення;

- технічних засобів механізації і автоматизації інженерно-технологічних робіт АСУ ТПВ;

- охорони праці, промислової санітарії, протипожежних заходів і охорони навколишнього середовища.

4. Виконання виробничих завдань і придбання практичних навичок в здійсненні операцій термічної обробки, а також в технологічній підготовці виробництва розробка технологічних процесів, оформлення технологічної документації, конструювання технологічних пристосувань, проведення технологічних досліджень і розрахунків.

5. Виконання індивідуального завдання. Завдання видається з урахуванням специфіки робочих місць за фахом і містить:

- написання реферату на основі аналізу і поглибленого опрацювання одного з питань термічної обробки виробів;

- аналіз технологічності виробів при термічному обробленні;

- аналіз конструкції технологічних пристосувань, оснащення для термообробки, способів контролю, видів дефектів;

- розробка пропозицій щодо корегування параметрів та вдосконалення операцій термічної обробки, оснащення, пристосувань та контролю якості виробів.

Звіт з технологічної практики

Звіт з технологічної практики містить відгук керівника практики від підприємства, результати виконання виробничого і індивідуального завдань. У звіті повинні бути відображені питання дійсного стану термічного виробництва, здійснено критичний аналіз його рівня з точки зору наукової організації праці, технології, технологічного обладнання, охорони праці і навколишнього середовища.

Текстовий матеріал супроводжується графіками, таблицями, схемами.

3.3. Конструкторсько-технологічна практика

Мета і задачі конструкторсько-технологічної практики

Метою цієї практики є закріплення теоретичних знань і практичних навичок в проведенні теплової обробки виробів на провідних машинобудівних підприємствах і вивчення конструкції і роботи обладнання термічних підрозділів.

Задачі конструкторсько-технологічної практики:

- вивчення виробничої структури термічних підрозділів, класичних і прогресивних технологічних процесів;
- отримання інформації щодо структури та управління термічним виробництвом;
- визначення перспектив і тенденцій розвитку термічного виробництва;
- ознайомлення з системою планово-попереджувальних ремонтів;
- отримання матеріалів для виконання курсового проекту "Розрахунки і конструювання нагрівальних пристроїв".

У результаті проходження конструкторсько-технологічної практики студент повинен отримати:

загальні компетентності:

- уміння складати наукові та науково-технічні звіти за результатами роботи КЗ.11;
- прагнення до збереження навколишнього середовища КЗ.12;
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо з урахуванням етичних міркувань (мотивів). КЗ.13

фахові компетентності:

- здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог КС.04;
- знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації і акредитації матеріалів та виробів. КС.05;
- розуміння обов'язковості дотримання професійних і етичних стандартів, використанні матеріальних ресурсів, інструментів та обладнання КС.06.

- уміння використовувати методи контролю якості в управлінні матеріалами, виробами, ресурсами і послугами КС.11

Очікувані програмні результати навчання. Результати проходження конструкторсько-технологічної практики деталізують такі програмні результати навчання:

- вміння виявляти джерела забруднення стану навколишнього середовища, оцінювати екологічний стан складових довкілля, аналізувати наслідки негативного техногенного впливу на навколишнє середовище та розробляти заходи по його зменшенню. ПРН12;

- обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки ПРН13;

- знаходити потрібну інформацію у літературі, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації ПРН14;

- знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання ПРН15;

- знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування ПРН16.

Термін проведення практики - 8 семестр, тривалість практики - 3 тижні, зокрема:

- 1-2 дні - знайомство з термічним і суміжними цехами і відділами заводу;
- робота як дублера механіка, технолога, контрольного майстра, виконання індивідуальних завдань - 16-17 днів;
- оформлення звіту з практики - 3 дні.

Зміст конструкторсько-технологічної практики

1. Під час проходження практики студенти детально вивчають питання організації технологічних і виробничих процесів в термічному підрозділі,

сукупність заходів, направлених на випуск продукції необхідної якості при мінімальній собівартості, максимальній продуктивності і умовах праці.

2. Студенти знайомляться і аналізують виробничу структуру заводу, вивчають прийняту на заводі технологічну схему виробництва, визначають місце термічної обробки в технологічному ланцюзі.

3. Студенти детально вивчають і аналізують наступні питання:

- номенклатуру виробів, матеріали для їх виготовлення;
- технологічні процеси термічної і хіміко-термічної обробки;
- основне, додаткове і допоміжне обладнання, його конструкцію, технічні характеристики, правила експлуатації, заходи безпеки при роботі на ньому, засоби механізації і автоматизації;
- організацію вантажопотоків в цеху (відділенні), зв'язок із суміжними виробництвами, організацію і обслуговування робочих місць;
- організацію постачання цеху (відділення) енергетичними і допоміжними ресурсами, цехові системи водо-, повітря-, газопостачання, маслоохолодження і приготування розчинів;
- питання економіки і організації виробництва, зокрема, витрати основних і допоміжних матеріалів, енергетичних ресурсів;
- питання охорони праці (техніка безпеки, промислова санітарія, протипожежні заходи) і охорони навколишнього середовища.

4. Студенти здійснюють:

- підготовку матеріалів для курсового проектування "Розрахунки і конструювання нагрівальних пристроїв";
- вивчення креслень об'єкту проектування і його експлуатаційних характеристик.

Звіт з конструкторсько-технологічної практики

Повинен містити результати виконання індивідуального навчального завдання, матеріали до курсового проекту "Розрахунки і конструювання нагрівальних пристроїв"; відгук керівника практики від підприємства.

Розробники

наскрізної програми д.т.н., професор О.А. Мітяєв, к.т.н., доц. В.С. Вініченко, к.т.н., доц. О.В. Климов, к.т.н., доц. І.М. Лазечний, к.т.н. Д.В. Ткач

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри ФМ

09.09.2016 р.

Протокол № 1

В.о. зав. кафедри ФМ



Ольшанецький В.Ю.