

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
(найменування центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки)

Національний університет «Запорізька політехніка»

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра Фізичне матеріалознавство

(назва кафедри, яка відповідає за дисципліну)



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

Прушківський В.Г.

2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

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

Робоча програма «Технологічної практики»

(назва навчальної дисципліни)

для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство»,
освітня програма (спеціалізація) «Прикладне матеріалознавство»

(назва спеціалізації)

„09” 09, 2019 року- __ с.

Розробники: Вініченко В.С. канд. техн. наук, доцент; Гайдук С.В. д.т.н. професор, Глотка О.А. канд. техн. наук, доцент; Климов О.В., к.т.н., доцент; Лазечний І.М., к.т.н., доцент; Ткач Д.В. канд. техн. наук, доцент.

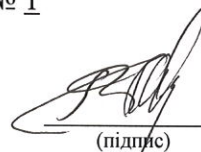
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізичного матеріалознавства

Протокол від “09” 09 2019 року № 1

Завідувач кафедри
фізичного матеріалознавства

“09” 09 2019_ року



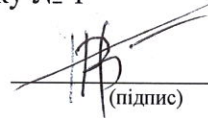
(Ольшанецький В.Ю.)
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-фізичного факультету

Протокол від. “17” 09 2019 року № 1

“17” 09 2019 року

Голова



(Климов О.В.)
(прізвище та ініціали)

Узгоджено групою забезпечення освітньої програми*

“ _____ ” _____ 2019 року

Керівник групи

_____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

*Якщо дисципліна викладається невідпусковою кафедрою

_____, 2019 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр і назва)	Нормативна ППН12	
Модулів – 1	Спеціальність <u>132 Матеріалознавство</u> (код і назва) Освітня програма: <u>Прикладне матеріалознавство</u> (код і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів		3-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 135		6-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента –	Освітній ступінь: бакалавр	Лекції	
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		135 год.	
		Індивідуальні завдання: год.	
Вид контролю: диференційний залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0% до 100%

1. Мета та завдання виробничої технологічної практики

Метою проведення практики є закріплення і поглиблення знань із спеціальних дисциплін; вивчення виробництва деталей машин і інструментів; набуття ними відповідних загальних та професійних компетенцій які ґрунтуються на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОП).

Завданням технологічної практики є 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 практики студент повинен отримати:

загальні компетентності:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях КЗ.02;
- здатність до адаптації та дії в новій ситуації КЗ.06;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій КЗ.07
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово КЗ.08;

КЗ.09. Здатність спілкуватися іноземною мовою ;

фахові компетентності:

- здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань КС.01;
- здатність продемонструвати розуміння питань використання технічної літератури та інших джерел інформації в галузі матеріалознавства КС.03;
- здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства КС.04;
- здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем КС.05;
- здатність продемонструвати практичні інженерні навички КС.06;
- здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів КС.09;
- здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань КС.10;
- здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці КС.11;
- здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів КС.14;

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

- знати вимоги галузевих нормативних документів ПРН.06;

- уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі ПРН.08.

- здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання ПРН.10;

- демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них ПРН.18;

1. Етапи практики

Етапи	Зміст, основні завдання, тривалість
1. Підготовчий	вивчити правила техніки безпеки під час знаходження на підприємстві та пройти первинний інструктаж – 1-2 дн.
2. Ознайомлювальний	знайомство з термічним і суміжними цехами і відділами заводу – 1 – 2 дні;
3. Основний	робота як дублера механіка, технолога, контрольного майстра, виконання індивідуальних завдань – 13-15 днів;
4. Підсумковий	оформлення звіту з практики та його захист- 4 дні.

2. Завдання для індивідуальної роботи

№ п/п	Назва теми
1	Для заданого виробу навести вимоги до матеріалу, умови експлуатації виробів, дані щодо хімічного складу та характеристик заданого матеріалу
2	Привести технологію термічної (хіміко-термічної) обробки заданих виробів, технологічну карту, описати фазові і структурні перетворення, пояснити вплив ТО на властивості матеріалу
3	Скласти перелік основного, додаткового, допоміжного та контрольного обладнання, котре використовується при здійсненні цієї технології. Навести схеми обладнання, його технічні характеристики, описати устрій та роботу. Привести дані щодо спеціальних матеріалів печей (футеровки, нагрівальних елементів, корпусу, арматури)
4	Ознайомитись та скласти схеми технологічних пристосувань, описати їх конструкцію, роботу та використані при їх виготовленні матеріали
5	У відповідності із п.2 розробити схему термічної дільниці, позначити на ній вантажопотоки, описати принципи розташування обладнання, навести дані щодо необхідних засобів механізації на дільниці
6	Вивчити та проаналізувати складові цехової собівартості ТО виробів по п.2, навести дані про питомі витрати (кВт·год/т, кг/т, л/т, м ³ /т) та вартість енергоносіїв, технологічних та допоміжних матеріалів, речовин, тарифні ставки, розряди робітників; оклади інших працівників термічного підрозділу

4. Очікувані результати з проходження виробничої технологічної практики

За час проходження практики студенти повинні набути практичних навичок і умінь з технології термічної, хіміко-термічної і інших видів теплової обробки. Закріпити знання щодо технологічних процесів обробки виробів від заготовки до кінцевого продукту, технологічної документації на виробництво деталей машин і інструментів на всіх стадіях термічного оброблення. У результаті проходження практики студент повинен закріпити вміння прогнозувати зміни структури, та відповідно властивостей на стадіях виготовлення та при експлуатації виробів, відповідно до умов експлуатації вибирати найбільш доцільний матеріал та технологію виготовлення з нього деталей.

Методи та засоби діагностики результатів проходження практики

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, що оцінюється	Кількість балів
1	2
1. Теоретична підготовка: – знання предмету; – володіння матеріалом.	15
2. Особистісні характеристики: – дисциплінованість під час проходження практики; – ініціативність; – самостійність; – професійна спрямованість; – інноваційність.	10
3. Оцінювання процесу проходження практики: формування технічної документації, облікової звітності на базах практики.	20
4. Оцінювання звітної документації: – оформлення звіту; – матеріали економічної звітності; – технологічні карти.	25
5. Своєчасність подачі звітної документації	5
6. Захист звіту з практики	25
Загальна сума балів	100

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним проходженням практики	не зараховано з обов'язковим повторним проходженням практики

7. Рекомендована література

Базова

1. Афтандіянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Матеріалознавство Олді-плюс видавництво «Ліра-К» 2013 612с.
2. Технология термической обработки стали: Учебник для вузов [Текст]. Ю.А. Башнин, Б.К. Ушаков, А.Г. Секей. – М.: Машиностроение, 1986. – 424 с.
3. Термическая обработка в машиностроении: Справочник [Текст] / Под ред. Ю.М. Лахтина, А.Г. Рахштадта. – М.: Машиностроение, 1980. – 783 с.
4. Смольников Е.А. Термическая и химико-термическая обработка инструментов в соляных ваннах / Е.А. Смольников. – М.: Машиностроение, 1989. – 312 с.
5. Технология термической обработки цветных металлов и сплавов: Учебное пособие [Текст] / Б.А. Калачев, Р.А. Габибулин, Ю.В. Пигузов. – М.: Металлургия, 1980. - 280 с.
6. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов: Учебник [текст] / Ю.М. Лахтин. – М.: Металлургия, 1983. – 360 с.

Допоміжна

1. Асонов А.Д. Технология термической обработки деталей машин [Текст] / А.Д. Асонов. – М.: Машиностроение, 1969. – 263 с.

2. Химико-термическая обработка металлов: Учебное пособие для вузов [Текст] / Ю.М. Лахтин, Б.Н. Арзамасов. – М.: Металлургия, 1985. – 256 с.

3. Соколов К.Н. Оборудование термических цехов [Текст] / К.Н. Соколов. – Киев, Донецк: Вища школа, 1984. – 328 с.

4. Солодихин А.Г. Технология, организация и проектирование термических цехов: Учебное пособие [Текст] / А.Г. Солодихин. – М.: Высшая школа, 1987. – 368 с.

5. Закалочные среды: справочное издание [Текст] / В. Люты, под ред. С.Б. Масленкова. – Челябинск: Металлургия, 1990. – 192 с.

6. Химико-термическая обработка металлов и сплавов: Справочник [Текст] / В.Г. Борисенко, Г.В. Васильев, Л.Г. Ворошнин и др. Под ред. Л.С. Ляховича. – М.: Металлургия, 1981. – 424 с.

9. Інформаційні ресурси

1. Google Академія <http://scholar.google.com.ua/>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

3. Материаловедение <http://www.materialscience.ru/>

4. Материаловедение и ТКМ

<http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>

5. Библиотека машиностроителя <http://lib-bkm.ru/load/2>