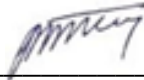



Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)
Кафедра «Технології та обладнання ливарного виробництва»


Затверджую:
Декан факультету інтегрованих
технологій та обладнання


_____ О. Г. Гринь
«29» серпня 2025 р

Гарант освітньої програми:
«Ливарне виробництво чорних та
кольорових металів і сплавів»


_____ /М.М. Федоров/
«28» серпня 2025 р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 28.08.2025 р.
Завідувач кафедри


_____ /П.Г. Агравал/

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОЗНАЙОМЧА ПРАКТИКА»

Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	136 «Металургія»
ОПП	Ливарне виробництво чорних та кольорових металів і сплавів
Факультет	Інтегрованих технологій і обладнання
Розробник	к.т.н. доцент Юрій Дьяченко

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ознайомча практика є першим і важливим етапом входження здобувачів вищої освіти до практичної підготовки у ДДМА з метою формування в них активного ставлення до здобуття високого рівня практичних знань, умінь і навичок як майбутніх фахівців.

Ознайомча практика проводиться серед здобувачів вищої освіти другого курсу спеціальності 136 «Металургія» без відриву від навчання протягом семестру.

Базою практики є ДДМА та відділи, лабораторії та цехи Новокраматорського машинобудівного заводу. Практика реалізує завдання щодо закріплення і апробації здобувачами другого курсу навчального матеріалу зі спеціальності, що були отримані ними після вивчення дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство» протягом другого року навчання.

Мова навчання: українська.

Статус дисципліни: обов'язкова дисципліна циклу практичної підготовки.

Передумови вивчення навчальної дисципліни (пререквізити): Знання математики, технології конструкційних матеріалів, матеріалознавство, деталі машин, нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка.

Постреквізити: Здатність аналізу конструкційних матеріалів, деталей машин, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук, технології конструкційних матеріалів, матеріалознавства робити аналіз власних спостережень, а також технічних та наукових відомостей, які здобувач вищої освіти отримав на підприємстві, аналізу креслень деталей та машин, оформлювати технічні звіти, здатність складання маршрутної технології виготовлення деталей машин, інструментів і металевих конструкцій.

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		денна / заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС: 3,0	Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»	Обов'язкова дисципліна циклу практичної підготовки
Модуль – 1	Спеціальність: 136 «Металургія»	Рік підготовки:
Змістовних тем - 9		2-й
Загальна кількість годин - 90		Семестр
		46
		Лекції
Дисципліна Тижневих годин для Денної форми здобуття освіти: аудиторних - самостійної роботи здобувача – 10		Лабораторні
	-	
	Практичні	
	-	
	Самостійна робота	
	90 год. /90 год.	
Курсова робота – не передбачено		Вид контролю: залік

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою і завданням навчального курсу є формування наукового мислення і засвоєння необхідного обсягу теоретичних знань, володіння вміннями і навичками, одержаними під час вивчення курсу та потрібними в процесі виробничої діяльності майбутнього інженера.

Курс «Ознайомча практика» має за меті надати реальне уявлення про дійсні виробничі процеси, їх особливості, організацію і порядок проведення технологічних операцій. Закріпити та поглибити знання, отримані здобувачами вищої освіти під час вивчення дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство».

Завдання дисципліни. Вивчення дисципліни дає здобувачам вищої освіти знання з технологіями отримання та розливання рідкої сталі та отримання фасонних відливків із сталей, чавунів та кольорових металів, технологічними методами виробництва заготовок у ковальсько-пресових цехах та зварних

конструкцій в цеху металевих конструкцій, технологіями термічної та хіміко-термічної обробки, методами формозмінення шляхом різання, загальними принципами роботи сучасного обладнання, печей та устаткування, методами і принципами автоматизації виробничих та технологічних процесів, принципами організації виробничого процесу, організацією управління підрозділом (цехом), техніко-економічними показниками виробничого процесу.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисципліна «Ознайомча практика» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей:

Компетентності відповідно до освітньо-професійної програм	
<p>Інтегральна компетентність.</p> <p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в металургії, прикладній механіці, машинобудуванні або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>	
Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)
<p>ЗК 2 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 3 Здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 4 Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 5 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 6 Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 7 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p>	<p>ФК 1 Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії.</p> <p>ФК 2 Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФК 4 Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>ФК 8 Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p> <p>ФК 10 Здатність визначити характеристики специфічних матеріалів,</p>

обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.

ФК 13 Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією.

ФК 17 Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.

ФК 19 Здатність використовувати професійні знання властивостей металів та сплавів для конструювання продукції в ливарному виробництві з заданими властивостями.

ФК 20 Здатність застосовувати та демонструвати базові знання з фундаментальних розділів фізичної хімії, ливарної гідравліки, металургійних та ливарних процесів і технологій виробництва, основ одержання якісних металів і сплавів.

ФК 28 Здатність використовувати принципи механізації, автоматизації процесів виробництва, вибору обладнання і оснащення

ФК 29 Здатність обирати технологічне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості.

Дисципліна «Ознайомча практика» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми

ПР 01 Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

ПР 02 Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.

ПР 04 Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів

ПР 06 Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.

ПР 09 Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.

ПР 10 Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.

ПР 11 Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.

ПР 21 Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.

ПР 32 Розуміння особливостей базових методів досліджень та оброблення експериментальних даних.

ПР 41 Вміння здійснювати дослідження із застосуванням сучасних

експериментальних методів, оброблювати та аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і надавати рекомендації.

Згідно освітньо-кваліфікаційної характеристики майбутнього фахівця в результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- технологію отримання сталі та методи її розливання;
- технологію отримання фасонних виливків зі сталі, чавуну і кольорових сплавів;
- технологію отримання деталей за технологією ливарного виробництва;
- технологію отримання поковок у ковальсько-пресових цехах;
- технологію отримання зварних конструкцій;
- технологію термічної обробки;
- технологію та методи обробки різанням;
- роботу та будову сталеплавильної печі, кувальних пресів, термічних печей, зварювальних агрегатів, основних видів металорізальних верстатів, а також методи та засоби автоматизації цього обладнання;
- організацію виробництва та його техніко-економічні показники;
- роль системи автоматизованого управління виробництвом;
- роль і місце метрологічного забезпечення виробництва;
- техніку безпеки і заходи з охорони навколишнього середовища, що здійснюються на підприємстві;
- економічні аспекти роботи цехів.

вміти:

- оцінювати вид та характер продукції заготівельних та механоскладальних цехів;
- складати поопераційну технологію виготовлення деталі за всіма стадіями виробництва і обробки;
- визначити роль і призначення основного технологічного обладнання заготівельних та основних цехів;

- визначити призначення, роль та перспективи розвитку засобів автоматизації виробничих процесів, обчислювальної техніки та метрології;
- аналізувати методи і засоби підвищення якості продукції, яка випускається;
- оцінювати економічну ситуацію цеху.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усь ого	у тому числі				усь ого	у тому числі			
		л	п	лаб	срс		л	п	лаб	срс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1.										
Тема 1. Техніка безпеки. Загальний план практики, графік відвідування, зміст індивідуальних завдань, порядок оформлення та складання звіту.	5	-	-	-	5	5	-	-	-	5
Тема 2. Сталеливарний цех та виробництво сталі. Алгоритм виконання задачі з визначення маси відливка для виготовлення поковки завданої маси.	5	-	-	-	5	5	-	-	-	5
Тема 3. Ковальсько - пресовий цех. Загальна характеристика цеха та його прольоти	15	-	-	-	15	15	-	-	-	15
Тема 4. Фасонно-ливарний цех № 1. Загальна характеристика цеха та його прольоти. Алгоритм технологічної карти виготовлення відливка на прикладі деталі «кришка».	10	-	-	-	10	10	-	-	-	10
Тема 5. Цех металевих конструкцій. Загальна характеристика цеху, його прольотів. Особливості та форми заготівельного виробництва. Контроль якості продукції.	5	-	-	-	5	5	-	-	-	5
Тема 6. Механоскладальний цех № 11. Загальна характеристика	5	-	-	-	5	5	-	-	-	5

цеху, основні технологічні операції змінення форми заготовки.										
Тема 7. Цех спеціального інструменту. Особливості цеху в якості «міні заводу». Механічна та термічна обробка інструменту.	10	-	-	-	10	10	-	-	-	10
Тема 8. Центральна заводська лабораторія. Призначення та функції ЦЗЛ, структурні підрозділи та роботи.	5	-	-	-	5	5	-	-	-	5
Тема 9. Індивідуальне завдання. Принципи побудови маршрутної технології. Алгоритм та розробка технологій основних металургійних перероблень.	40	-	-	-	40	40	-	-	-	40
Усього годин	90				90	90		-	-	90

Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

5. ЗМІСТ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1.

Тема 1. Техніка безпеки під час знаходження на території заводу (інструктаж). Загальний план практики, графік відвідування, зміст індивідуальних завдань, порядок оформлення та складання звіту. Правила техніки безпеки та правила оформлення інструктажу. Основні вимоги до змісту та якості матеріалу звіту. Новітні впровадження у виробництво НКМЗ.

Література: [8]

Тема 2. Сталеливарний цех та виробництво сталі. Алгоритм виконання задачі з визначення маси вилівка для виготовлення поковки завданої маси. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Зміст основних етапів виробництва сталі в дугових сталеплавильних печах (ДСП).

Література: [1, 2, 3, 4, 5, 8, 12]

Тема 3. Ковальсько-пресовий цех. Загальна характеристика цеха та його прольоти. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Принципи функціонування пресів великого навантаження, печей обслуговування та підйомно-транспортного обладнання. Термічний відділення КПЦ. Основне технологічне обладнання. Технологія термічної обробки. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Різновиди технологічних операцій, технології відпалу, нормативи нагрівання, витримки та охолодження. Технологія нормалізації, гартування та відпуску. Контроль якості термообробки.

Література: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

Тема 4. Фасонно-ливарний цех № 1. Загальна характеристика цеха та його прольоти. Алгоритм технологічної карти виготовлення відливка на прикладі

деталі «кришка». Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Загальна технологічна схема отримання відливка: модель та її особливості, модельний комплект. Формування вручну та автоматично. Вибивання та обрубкування вилитих деталей, застосування новітніх технологій, імпульсне та блочне формування. Просушування готової форми.

Література: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

Тема 5. Цех металевих конструкцій. Загальна характеристика цеху, його прольотів. Особливості та форми заготівельного виробництва. Контроль якості продукції. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Засоби для змінення форми заготовок (різання, вирубка, гнуття, вальцовка, витягування, правка) та обладнання, яке застосовується для цього. Засоби зварювання (ручне електродугове зварювання, напівавтоматичне зварювання в середовищі вуглекислого газу, електродугове зварювання в середовищі аргону).

Література: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

Тема 6. Механоскладальний цех № 11. Загальна характеристика цеху, основні технологічні операції змінення форми заготовки. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Різновиди руху під час процесу різання: робочі та допоміжні. Особливості процесів точіння, свердління, фрезерування, протягування, довбання, шліфування. Металорізальні верстати, за допомогою яких здійснюються ці операції.

Література: [4, 5, 6, 7, 8]

Тема 7. Цех спеціального інструменту. Особливості цеху в якості «міні заводу». Механічна та термічна обробка інструменту. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність

обладнання (основного та допоміжного). Механічна обробка інструменту, який виготовляється у цеху: різці, фрези, приладдя.

Література: [4, 5, 6, 7, 8]

Тема 8. Центральна заводська лабораторія. Призначення та функції ЦЗЛ, структурні підрозділи та роботи, що ними виконуються. Механічна лабораторія: різновиди випробувань, обладнання. Металографічна лабораторія: засоби контролю та обладнання. Хіміко-спектральна лабораторія, гама-рентгенівська лабораторія, термічна, ковальсько-пресова та ливарна лабораторії — їх призначення та обладнання.

Література: [4, 8]

Тема 9. Індивідуальне завдання. Принципи побудови маршрутної технології. Алгоритм та розробка технологій основних металургійних перероблень. Отримання відливка, необхідного за масою; виготовлення поковки (розрахунок припусків, переходи); термічна обробка (графіки режимів та очікувані результати) або докладний опис устаткування одного із цехів заводу (за вибором студента); визначення механічних властивостей; механічна обробка; прийняття та збирання.

Література: [Методичне забезпечення: 1]

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах	
		Денна форма	Заочна форма
1	2	3	4
1	Тема 1. Техніка безпеки під час знаходження на території заводу (інструктаж). Загальний план практики, графік відвідування, зміст	5	5

	індивідуальних завдань, порядок оформлення та складання звіту. Правила техніки безпеки та правила оформлення інструктажу. Основні вимоги до змісту та якості матеріалу звіту. Новітні впровадження у виробництво НКМЗ.		
2	Тема 2. Сталеливарний цех та виробництво сталі. Алгоритм виконання задачі з визначення маси вилівка для виготовлення поковки завданої маси. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Зміст основних етапів виробництва сталі в дугових сталеплавильних печах (ДСП).	5	5
3	Тема 3. Ковальсько-пресовий цех. Загальна характеристика цеха та його прольоти. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Принципи функціонування пресів великого навантаження, печей обслуговування та підйомно-транспортного обладнання. Термічний відділення КПЦ. Основне технологічне обладнання. Технологія термічної обробки. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Різновиди технологічних операцій, технології відпалу, нормативи нагрівання, витримки та охолодження. Технологія нормалізації, гартування та відпуску. Контроль якості термообробки.	15	15
4	Тема 4. Фасонно-ливарний цех № 1. Загальна характеристика цеха та його прольоти. Алгоритм технологічної карти виготовлення відливка на прикладі деталі «кришка». Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Загальна технологічна схема отримання відливка: модель та її особливості, модельний комплект. Формування вручну та автоматично. Вибивання та обрубкування вилитих деталей, застосування новітніх технологій, імпульсне та блочне формування. Просушування готової форми.	10	10
5	Тема 5. Цех металевих конструкцій. Загальна характеристика цеху, його прольотів. Особливості та форми заготівельного виробництва. Контроль	5	5

	якості продукції. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Засоби для змінення форми заготовок (різання, вирубка, гнуття, вальцовка, витягування, правка) та обладнання, яке застосовується для цього. Засоби зварювання (ручне електродугове зварювання, напівавтоматичне зварювання в середовищі вуглекислого газу, електродугове зварювання в середовищі аргону).		
6	Тема 6. Механоскладальний цех № 11. Загальна характеристика цеху, основні технологічні операції змінення форми заготовки. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Різновиди руху під час процесу різання: робочі та допоміжні. Особливості процесів точіння, свердління, фрезерування, протягування, довбання, шліфування. Металорізальні верстати, за допомогою яких здійснюються ці операції.	5	5
7	Тема 7. Цех спеціального інструменту. Особливості цеху в якості «міні заводу». Механічна та термічна обробка інструменту. Структура цеху (кількість та функціональне призначення прольотів) та керівництва ним. Наявність обладнання (основного та допоміжного). Механічна обробка інструменту, який виготовляється у цеху: різці, фрези, приладдя.	10	10
8	Тема 8. Центральна заводська лабораторія. Призначення та функції ЦЗЛ, структурні підрозділи та роботи, що ними виконуються. Механічна лабораторія: різновиди випробувань, обладнання. Металографічна лабораторія: засоби контролю та обладнання. Хіміко-спектральна лабораторія, гама-рентгенівська лабораторія, термічна, ковальсько-пресова та ливарна лабораторії — їх призначення та обладнання.	5	5
9	Тема 9. Індивідуальне завдання. Принципи побудови маршрутної технології. Алгоритм та розробка технологій основних металургійних перероблень. Отримання відливка, необхідного за масою; виготовлення поковки (розрахунок	40	40

	припусків, переходи); термічна обробка (графіки режимів та очікувані результати) або докладний опис устаткування одного із цехів заводу (за вибором студента); визначення механічних властивостей; механічна обробка; прийняття та збирання.		
Всього годин	90	90	

7. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Для опанування матеріалу дисципліни «Ознайомча практика» значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
4. Виконання самостійного завдання.
5. Виконання індивідуальних завдань.

Контроль систематичного виконання самостійної роботи

Оцінювання проводять за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з тем, що розглядають;
- 4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді ситуацій, вирішенні завдань, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання;
- 5) структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і при захисті в аудиторії, вміння обґрунтовувати результати, здійснювати узагальнення інформації і робити висновки. Самостійна робота студентів контролюється протягом семестру. При оцінюванні практичних завдань і самостійної роботи увагу приділяють також їх якості і самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Самостійна робота оцінюється за такими критеріями:

- 1) самостійність виконання;
- 2) логічність і послідовність викладання матеріалу;
- 3) повнота виконання розрахунків;
- 4) використання й аналіз додаткових літературних джерел;
- 5) якість оформлення.

8. КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

- 1 Основні правила техніки безпеки при знаходженні на території і в цехах заводу.
- 2 Загальна характеристика ПАТ НКМЗ як машинобудівного підприємства.
- 3 Класифікація виробничих цехів по їх значимості для виготовлення машинобудівної продукції.
- 4 Основні інженерні відділи заводу і їх призначення.
- 5 Характеристика основної продукції ПАТ НКМЗ.
- 6 Загальна характеристика сталеливарного цеху.
- 7 Призначення шихтового прольоту сталеливарного цеху.
- 8 Характеристика пічного прольоту сталеливарного цеху.
- 9 Способи розливання сталі в сталеливарного цеху.
- 10 Способи механізації завантаження печей сталеливарного цеху.
- 11 Пристрій сталеливарного печі цеху ПАТ НКМЗ.
- 12 Пристрій електросталеливарної печі ПАТ НКМЗ.
- 13 Загальна характеристика ФЛЦ-1.
- 14 Перерахувати обладнання, що застосовується для механізації процесів формування.
- 15 Перерахувати обладнання, що застосовується в ФЛЦ-1 для вибивання форм.
- 16 Поясніть, яким чином отримує рідкий метал ФЛЦ-1 для заливки форм?
- 17 Опишіть загальний технологічний процес виготовлення виливків в ФЛЦ-1.
- 18 Які прогресивні технологічні процеси використовуються в ФЛЦ-1?
- 19 Засоби автоматизованого контролю температури в нагрівальних печах цехів ПАТ НК-МЗ.
- 20 Загальна характеристика КПЦ.
- 21 Загальна характеристика пресового обладнання КПЦ.
- 22 Засоби механізації процесів кування на пресах КПЦ.
- 23 Прилади для визначення температури поверхонь заготовок в процесі їх кування.

- 24 Опишіть ковальські операції при куванні великих заготовок валів в КПЦ.
- 25 Загальна характеристика термічного прольоту КПЦ.
- 26 Характеристика і особливості термічних печей термічного прольоту КПЦ.
- 27 Характеристика і конструктивно-технологічних особливостей гартувального обладнання термічного прольоту КПЦ.
- 28 Характеристика і особливості механічного устаткування термічного прольоту КПЦ.
- 29 Основні технологічні процеси і їх характеристика, що виконуються в термічного прольоту КПЦ.
- 30 Методи контролю якості термообробки і властивостей заготовок після термообробки.
- 31 Загальна характеристика обладнання та суть технологічного процесу поверхневої індукційного загартування валків в КПЦ.
- 32 Характеристика ЦМК.
- 33 Загальна характеристика заготівельних прольотів (1,2,3,4) ЦМК.
- 34 Устаткування для різання листового прокату в ЦМК.
- 35 Обладнання, яке застосовується в ЦМК для формозміни листових заготовок.
- 36 Технологія та особливості складання металоконструкцій в ЦМК (п'ятий проліт).
- 37 Основні методи зварювання зібраної металоконструкції в ЦМК.
- 38 Для яких металоконструкцій і цілей застосовується зварювання в середовищі вуглекислого газу?
- 39 Опишіть способи контролю якості зварювання газових вузлів в ЦМК.
- 40 Ручне електродугове зварювання електродом, що плавиться в ЦМК.
- 41 Загальна характеристика механоскладального цеху № 11.
- 42 Опишіть сутність технології точіння, вкажіть верстати і їх особливості цеху № 11 для виконання цієї технології.
- 43 Опишіть сутність технології свердління, вкажіть верстати і їх особливості механічного цеху № 11 для виконання цієї технології.

- 44 Опишіть сутність технології фрезерування, вкажіть верстати механічного цеху № 11 та їх особливості для виконання цієї технології.
- 45 Опишіть сутність технології стругання, вкажіть верстати механічного цеху № 11 та їх особливості для виконання цієї технології.
- 46 Опишіть сутність технології протягування, вкажіть верстати механічного цеху № 11 та їх особливості для виконання цієї технології.
- 47 Опишіть сутність технології шліфування, вкажіть верстати механічного цеху № 11 та їх особливості для виконання цієї технології.
- 48 Опишіть сутність технології розточування, вкажіть верстати і їх особливості, встановлені в механічних цехах № 11 і № 8, для виконання цієї технології.
- 49 Опишіть сутність технології довбання, вкажіть верстати і їх особливості, встановлені в механічних цехах № 11 і № 8, для виконання цієї технології.
- 50 Вкажіть верстати зубонарізування і їх особливості, встановлені в механічному цеху №11.
- 51 Загальна характеристика ЦЗЛ.
- 52 Обладнання та особливості лабораторії для механічних випробувань.
- 53 Види механічних випробувань, які виконуються для оцінки якості металу.
- 54 Сутність випробування і обладнання для визначення ударної в'язкості.
- 55 Призначення та особливості роботи хіміко-спектральної лабораторії.
- 56 Принципова особливість роботи УЗК.
- 57 Принципова особливість застосування магнітної дефектоскопії.
- 58 Принципова особливість застосування рентгено- і гаммадефектоскопії.
- 59 Особливості обладнання та призначення металографічної лабораторії.
- 60 Особливості провадження бази ЦЗЛ.
- 61 Поясніть порядок проходження конструкторсько-технологічної документації на ПАТ НКМЗ.
- 62 Оцініть доцільність застосування замість кованих, штампованих і литих деталей зварних, зварювально-кованих, зварювально-литих.

63 У чому принципова відмінність обробки на карусельних верстатах від токарних, стосовно до деталей, оброблюваних в механічному цеху № 11 і механічному цеху № 8.

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Протягом семестру здобувачі вищої освіти денної / заочної форми здобуття освіти виконують індивідуальне завдання у наступному вигляді.

Розробити маршрутну цехову та поопераційну технологію виготовлення деталі в умовах заводу НКМЗ

Звіт про виконання індивідуального завдання:

1. Ескіз деталі із вказівкою марки матеріалу.
2. Хімічний склад сплаву.
3. Маршрут руху деталі (заготовки) по цехам обробки у вигляді схеми-алгоритму.

Маршрутна технологія повинна мати усі види металургійних перероблень, а також змінення форми заготовки та закінчуватись заключною прийомкою ВТК із вказаними параметрами контролю якості та методів їх визначення.

4. Детальна розробка одного з видів перероблень під час виготовлення деталі (визначається викладачем, залежно від спеціальності підготовки групи — технологія термічної обробки, технологія ливарного виробництва, ковальське перероблення або механічна обробка).

Індивідуальні завдання виконуються в рамках самостійної роботи студента з обов'язковими консультаціями викладача та оцінюються балами до загальної оцінки знань студентів.

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(«Положення про організацію освітнього процесу в ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 05.11.2020 р. протокол №4; «Положення про навчальний дистанційний курс і організацію навчального процесу за заочною (заочно-

дистанційною) формою в системі Moodle DDMA у ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 23.06.2017 р. протокол №6).

В процесі вивчення дисципліни використовуються наступні методи навчання:

МН 1 - пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі методи, методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, практичні і дослідні роботи);

МН 2 - методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

МН 3 - методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка);

МН 4 - самостійна робота з вивченням оприлюднених у системі Moodle електронних матеріалів з можливістю проведення консультацій.

МН 5 - виконання індивідуальної роботи.

11. МЕТОДИ, КРИТЕРІЇ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

(«Положення про організацію освітнього процесу в ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 05.11.2020 р. протокол №4; «Положення про навчальний дистанційний курс і організацію навчального процесу за заочною (заочно-дистанційною) формою в системі Moodle DDMA у ДДМА», затверджено Вченою радою ДДМА 23.06.2017 р. протокол №6).

В процесі вивчення дисципліни використовуються наступні методи оцінювання:

МО 1. Попереднє (вхідне) оцінювання знань (письмовий метод або тестування).

МО 2. Поточне оцінювання. Захист індивідуального завдання.

МО 3. Підсумкове (семестрове) оцінювання, зокрема: залік (письмовий метод або тестування, зокрема у системі Moodle). Передбачається використання модульно-рейтингової системи оцінювання знань. Основною формою контролю знань здобувачів в кредитно-модульній системі є складання здобувачами запланованого модуля. Формою контролю є накопичувальна система. Складання модуля передбачає виконання здобувачем комплексу заходів, передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань здобувачів, затверджених деканом факультету.

**Графік освітнього процесу та оцінювання знань з дисципліни «Ознайомча практика»
Денна/заочна форма здобуття освіти**

Вид навчальних занять та контролю	Розподіл між навчальними тижнями								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лекції									
Лаб./прак. роботи									
Сам. робота									
Консультатії	К	К	К	К	К	К	К	К	
Контр. роботи	ВХ								ЗІЗ
Контроль по модулю	Т								ПКР
Модуль	1								
Підсумковий семестровий контроль									

ВХ – вхідний контроль, ІЗ – індивідуальне завдання; ПКР – підсумкова контрольна робота; К – консультація; Т – тестування, ЗІЗ – захист індивідуального завдання

Система оцінювання знань здобувачів у 4б навчальному семестрі денна форма здобуття освіти

Система оцінки

Склад модуля		Сума балів	ECST	Оцінка	Рівень компетентності
Форми та методи контролю	Рейтингова оцінка, бали	90-100	A	відмінно	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
Вхідний контроль (тестування)	20	81-89	B	добре	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
Виконання індивідуального завдання	30	75-80	C		Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.
Захист індивідуального завдання	20	65-74	D	задовільно	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
		55-64	E		Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
Підсумкова модульна контрольна робота	30	30-54	FX	незадовільно	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
Екзамен	100	0-29	F		Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни					

З метою формування та реалізації індивідуальної траєкторії навчання здобувача визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється шляхом оцінювання в межах певного контрольного заходу у відповідності до Положення про порядок визнання в Донбаській державній машинобудівній академії результатів навчання, отриманих у неформальній освіті

Система оцінювання знань здобувачів заочної форми здобуття освіти

Форма контролю	Кількість балів		Стислий зміст контрольної точки	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
	max	min		
Модуль 1				
Вхідний контроль	100	55	Тестування з обраних у випадковому порядку питань, та виконується студентом індивідуально.	
Вхідний контроль	100	55	за Вхідний контроль Ваговий коефіцієнт – 0,1	
Захист індивідуального завдання	100	55	Усний метод контролю	
Захист індивідуального завдання	100	55	Захист індивідуального завдання Ваговий коефіцієнт – 0,4	
залікова тестова контрольна робота	100	55	Підсумкова тестова контрольна робота складається із 20-ти тестів за темами Т1-Т9, обраних у випадковому порядку, та виконується студентом індивідуально в системі Moodle DDMA	Здобувач виконав тестові завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни
Усього за залікову тестову контрольну роботу Модуля 1	100	55	за залікову тестову контрольну роботу Ваговий коефіцієнт – 0,5	
Усього	100	55	Здобувач виконав тестові теоретичні та практичне завдання модуля та навів аргументовані відповіді, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни	

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за запланованими результатами навчання навчальної дисципліни.

12. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Ноутбук Dell G3, мультимедійний проектор unic UC28, OpenOffice.org 4.1.7, Googledocs, Internet-браузер Google Chrome 85.04183.121, маркерна дошка і екран; Система дистанційного навчання і контролю Moodle – <http://moodle.dgma.donetsk.ua/course/view.php>

13. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Ознайомча практика: Методичні вказівки з вивчення курсу та контрольні завдання до самостійної роботи студентів спеціальностей «Инженерная механика», «Машиностроение» / Ю.Г. Дьяченко, О.М. Мінков – Краматорськ: ДДМА, 2015.- 77 с.

2. Белкін, М. Я. Розробка технології термічної обробки сталевих виробів. Навчальний посібник / М.Я. Белкін, В.К. Заблоцький, О.Я. Шашко. Краматорськ, ДДМА. 2002. – 104 с.

3. Короткий курс лекцій з дисципліни «Металознавство, теорія і технологія металообробки»/ Белкін М.Я., Плеханова Л.В. – Краматорськ: ДДМА, 2006. – 72 с.

4. Технологія конструкційних матеріалів : посібник для самостійної роботи студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / Ю. Г. Дьяченко. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 55 с.

5. Технологія металів і матеріалознавство: посібник для лабораторних і практичних робіт студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» денної форми навчання. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 75 с.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Будник, А.Ф. Обладнання термічних цехів та дільниць. Атлас конструкцій: навч. посіб. / А.Ф. Будник, А.О. Томас. - Суми: СумДУ, 2014. - 112 с.

2. Будник А.Ф. Типове обладнання термічних цехів та дільниць: Навчальний посібник. -Суми: Вид-во СумДУ, 2008. - 212 с.

3. Павлице В. Т. Конвертерне виробництво сталі (теорія, технологія, якість сталі, конструкція агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія) Дніпропетровськ: РВА "Дніпро – ВАЛ", 2004. – 454с.

4. Волчок І.П., Плєскач В.М., Шестаков І.А. Сучасні виробничі технології у машинобудуванні та металургії: Навч. посібник / за заг. ред. проф. І.П. Волчка – Запоріжжя: ЗНТУ; Дике Поле, 2006. – 360 с.

5. Жук А.Я., Желябіна Н.К. Механічне устаткування цехів по виробництву металів та сплавів. Навчальний посібник Запоріжжя. Видавництво ЗДІА. 1998.- 210 с.

Додаткова література

6. Машины та агрегати металургійних заводів. В 3-х томах: Посібник для ВУЗів/Целіков О.І., Полухін П.І., Гребенік В.М. та ін. –М: Металургія, 1987 –1988

7. Гребенік В.М., Іванченко Ф.К., Павленко Б.О. та ін. Механічне обладнання металургійних заводів. Металургійне обладнання конверторних та мартенівських цехів: Посібник. –К.: Вища школа, 1990.

Інформаційні ресурси

8. Офіційний сайт НКМЗ: <http://nkmz.com/ua/>

9. Матеріалознавство і технологія металів:

http://univer.nuczu.edu.ua/tmp_metod/924/MZTM_KONSP_LEK.pdf

10. Особливості хіміко-термічної обробки металів і сплавів:

https://fizmat.7mile.net/materialoznavstvo/3_4_2-himiko-termichna-obrobka.html

11. Класифікація та обладнання нагрівальних печей:

https://fizmat.7mile.net/materialoznavstvo/3_3_5-nagrivalni-pechi.html

12. Виробництво чавуну і сталі:

<https://www.youtube.com/watch?v=uzwnfQ6krV8>

Робочу програму навчальної дисципліни:

Складено

к.т.н., доцент кафедри ТОЛВ

посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ



Юрій ДЬЯЧЕНКО

Розглянуто і ухвалено на засіданні кафедри ТОЛВ (протокол № 1 від 28.08.2025 р.)