

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
Силабус навчальної дисципліни

ВИРОБНИЦТВО ТОНКОГО ПЛОСКОГО ПРОКАТУ

Викладач: к-т техн. наук, доцент
Коноводов Дмитро Володимирович
Кафедра: обробки металів тиском
ім. акад. О. П. Чекмарьова (ОМТ), кімн. А406
Email: konovodov@metal-forming.org
Телефон кафедри: (093) 364 10 28



Спеціальність – 136 Металургія.
Назва освітньої програми – «Обробка металів тиском».
Рівень вищої освіти – Другий (магістерський).
Статус дисципліни – Вибіркова навчальна дисципліни циклу професійної підготовки.
Обсяг дисципліни – 4 кредити ЄКТС (120 академічних годин).
Термін вивчення дисципліни – 1/2 семестру (1 чверть).
Мова навчання – українська.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Вивченню курсу має передувати вивчення дисципліни «Процеси та машини обробки тиском». Для успішного вивчення курсу студенту необхідні базові знання з матеріалознавства.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Основною філософією освітньої програми «Обробка металів тиском» є підготовка фахівців, які володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, здатних аналізувати, розробляти та використовувати сучасні технології металургійного виробництва.

Метою курсу є засвоєння знань та придбання навичок, необхідних для проектування процесів і експлуатації сучасних агрегатів з виробництва тонких та особливо тонких штаб, розробки режимів деформації для отримання штаб з високими показниками якості.

Вивчення курсу забезпечує формування наступних **компетентностей**:

- Здатність порівнювати процеси та машини для пластичної деформації металів та сплавів та проектувати нестандартні технологічні схеми обробки тиском з точки зору продуктивності, показників якості та кінцевих властивостей продукції.

- Здатність визначати параметри деформаційнотермічної обробки металів та сплавів для отримання необхідної структури та фазового складу металопродукції

У результаті вивчення курсу забезпечується досягнення таких програмних **результатів навчання**:

РН8. Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до спеціалізації та потреб замовників.

РН10. Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Силабус навчальної дисципліни

РН14. Розрахувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінити вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту за спеціалізацією вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.

РН19. Знати фактори, що обмежують деформаційну можливість основних агрегатів для обробки металів тиском.

РН36. Знати класифікацію дефектів металопродукції, причини їх виникнення, а також методи та устаткування для контролю якості виробів.

ОПИС КУРСУ

Сьогодні у світі виробляють понад 1300 млн. т. прокату. Приблизно 50-60% у сортаменті готового прокату складають листи та штаби. Десь біля половини з цього об'єму – це тонкі листи та штаби. В майбутньому очікується зменшенні товщини прокату, що випускається, при одночасному збільшенні міцності продукції за рахунок використання нових марок сталей.

Вироби з цього виду прокату ви можете бачити скрізь: у побуті, коли користуєтесь пральною машиною, холодильником, газовою поверхнею, під час подорожей, коли ви бачити різноманітні автомобілі, контейнери і т.п.

Особливо тонким прокатом є жерсть. Обсяг її виробництва у світі знаходиться на рівні 17 млн. т. на рік. Коли ви на відпочинку відкриваєте баночку улюблених консервів, ви тримаєте у руках саме виріб із жерсті.

Якщо ви любляєте солодощі, то неодмінно бачили алюмінієву фольгу, яку виробляють прокаткою на прокатних станах.

Саме про особливості виробництва тонкого та особливо тонкого прокату ви дізнаєтесь з цього курсу. Познайомитися з машинами та агрегатами для виробництва такої продукції.

ФОРМАТ КУРСУ

Вивчення курсу передбачає лекційні та практичні заняття безпосередньо у закладі вищої освіти. Під час лекційних занять будуть демонструватися презентації, створені у Power Point. Доступ до таких презентацій буде надано студентам для самостійного опрацювання та підготовки до підсумкового екзамену. На початку лекцій студенти можуть приймати участь у коротких опитуваннях по матеріалу попередніх лекцій. За результатами опитування студенти будуть отримувати **додаткові бали**, які будуть додані до результату підсумкового екзамену. У підсумку можливо отримати **1,0** додатковий бал.

Під час практичних занять буде розглянути конкретні приклади розрахунку процесів прокатки тонких та особливо-тонких штаб.

У випадку вимушеного переведення освітнього процесу на дистанційне навчання, заняття будуть проводитися дистанційно з використанням мережі Internet.

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

По завершенні вивчення курсу визначається підсумкова оцінка, яка вноситься у Додаток до диплома про вищу освіту. Підсумковим контрольним заходом при вивченні курсу є екзамен.

Екзамен проводиться на 9 тижні навчання чверті, протягом якої студент вивчає курс (цей термін може бути змінено наказом по НМетАУ у випадку зміни графіку навчального процесу). Для складання екзамену студенту надається 30 хвилин.

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Силабус навчальної дисципліни

Для складання екзамену, студент повинен бути присутнім в аудиторії де проводиться екзамен та мати при собі **залікову книжку** (індивідуальний навчальний план). Під час складання екзамену **забороняється** користуватися мобільними телефонами та іншими мобільними пристроями, розмовляти з іншими здобувачами освіти. За порушення дисципліни або при встановленні викладачем факту списування, екзаменаційну роботу буде анульовано, а до студента будуть застосовані **дисциплінарні санкції** згідно Кодексу академічної доброчесності.

В разі, якщо екзаменаційну роботу **не зараховано** студенту через отримання незадовільної оцінки або через відсутність студента на відповідному контрольному заході без поважних причин, студентові за згодою деканату дозволяються дві додаткові спроби для перездачі: **перша** – викладачеві, який здійснював відповідний модульний контрольний захід; **друга**, за умови невдачі першої спроби, – комісії, яка призначається завідувачем кафедри, що викладає курс.

Критерії оцінювання. Рівень сформованості знань, вмінь та навичок студентів НМетАУ оцінюється за 12-бальною шкалою, яка є внутрішньою шкалою оцінювання НМетАУ. Відповідність оцінок за різними шкалами оцінювання наведена в таблиці.

Оцінювання успішності студентів

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за 12-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС
Відмінно	12	A
	11	
	10	
Добре	9	B
	8	
	7	
Задовільно	6	D
	5	
	4	
Незадовільно	3	FX
	2	
	1	

Екзаменаційний білет містить 24 тестових питання. Для відповіді на питання студент повинен обрати один з варіантів відповідей. У разі коли студент відповів вірно на **8** питань і більше, він отримує позитивну оцінку. Якщо студент вірно відповідає на **7** та менше завдань, він отримує незадовільну оцінку.

Кожне з питань оцінюється 0,5 бала. Максимальна сума балів – 12.

Усім модулям, що контролюються під час екзамену, призначаються однакові модульні оцінки, що співпадають із загальною оцінкою екзамену. Підсумкова оцінка розраховується як середньоарифметичне оцінок з усіх модулів.

Якщо студент отримав **додаткові бали** під час відвідування лекцій, ці бали додаються до підсумкової оцінки за екзамен.

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Силабус навчальної дисципліни

РОЗКЛАД КУРСУ

Модуль 1. Виробництво гарячекатаного плоского прокату (частина 1)

Модуль 2. Виробництво холоднокатаного плоского прокату (частина 2)

Модуль 3. Виробництво гарячекатаного плоского прокату (частина 1)

Модуль 4. Виробництво холоднокатаного плоского прокату (частина 2)

Види навчальної роботи та її обсяг в академічних годинах

Семестр вивчення дисципліни (чверть)	II семестр (III чверть)
Усього годин за навчальним планом	120
у тому числі:	
Аудиторні заняття	32
з них:	
- лекції	24
- лабораторні роботи	4
- практичні заняття	4
- семінарські заняття	0
Самостійна робота	88
у тому числі при :	
- підготовці до аудиторних занять	16
- підготовці до заходів модульного контролю	12
- виконанні курсових проєктів (робіт)	0
- виконанні індивідуальних завдань	0
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	60
Семестровий контроль	екзамен

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Грудев А.П. Технология прокатного производства: Учебник / А.П. Грудев, Л.Ф. Машкин, М.И. Ханин – М.: Арт-Бизнес-Центр, Металлургия, 1994. – 656 с.

2. Василев Я. Д. Непрерывная прокатка тонких и особо тонких полос / Василев Я.Д., Дементиенко А.В. // Непрерывная прокатка: Коллект. монография. – Днепропетровск: Дніпро – VAL, 2002. – С. 137-290.

3. Данченко В.Н. Непрерывная прокатка полос / В.Н. Данченко, О. Штехно, А.И. Молчанов, А.М. Сафьян, Ю.В. Зильберг, В.Т. Тилик // Непрерывная прокатка: Коллект. монография. – Днепропетровск: Дніпро – VAL, 2002. – С. 7-136.

4. Мазур В.Л. Теория и технология тонколистовой прокатки / В.Л. Мазур, А.В. Ноговицын. – Днепропетровск: Дніпро-VAL, 2010. – 493 с.

5. Управление качеством тонколистового проката / В.Л. Мазур, А.Ф. Сафьян, И. Ю. Приходько, А. И. Яценко. – К.: Техника, 1997. – 384 с.

6. Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 2-х книгах. Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос / Ю.В. Коновалов. – М.: Теплотехник, 2008. – 640 с.

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Силабус навчальної дисципліни

7. Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Справочное издание в 2-х книгах. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос / Ю.В. Коновалов. – М.: Теплотехник, 2008. – 608 с.

Інформаційні ресурси:

Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського: веб-сайт.

URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua>.

КОМУНІКАЦІЯ З ЛЕКТОРОМ

Основним каналом комунікації лектора зі студентами є електронна пошта. Прошу використовувати його лише для офіційної переписки. При листуванні, в темі листа, обов'язково додайте назву курсу та шифр групи. Це значно полегшить мою роботу з електронною поштою та прискорить відповіді на Ваші питання.

Також студенти можуть ставити питання щодо вивчення курсу під час очних консультацій. Консультації відбуваються щотижня в НМетАУ в аудиторії А405, згідно розкладу консультацій викладачів кафедри ОМТ, який розміщено на сайті академії: <http://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2008/p2024>

У випадку переходу студентів та викладачів на дистанційне навчання, консультації відбуваються дистанційно за допомогою мережі Internet. Всю необхідну інформацію про дистанційне навчання студенти отримують на сторінці кафедри ОМТ: <http://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2008/p1399>

ВІДВІДУВАННЯ ЛЕКЦІЙ

Для успішного вивчення курсу, студенти, яким складно відвідувати лекції, можуть використовувати матеріали презентацій, які будуть їм надаватися під час навчання. Також кращому розумінню матеріалу сприяє читання рекомендованої літератури. Однак, для таких студентів буде недоступною така потужна складова навчального процесу, як спілкування та обмін думками.

Є декілька вагомих причин відвідувати лекції:

- відвідування лекцій дозволить краще розібратися у всіх деталях курсу;
- під час лекції будуть обов'язково обговорюватися питання з поточної теми, які подібні тим, що входять до екзаменаційних білетів;
- під час короткого опитування на початку лекції, є можливість отримати **додаткові бали** до підсумкової оцінки з дисципліни;
- відвідування лекцій, з великою долею імовірності, скоротить ваш час на вивчення курсу.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Згідно статті 42 Закону України «Про освіту» Академічна доброчесність - це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Всі учасники навчального процесу повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Силабус навчальної дисципліни

результатів навчання. За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо);
- повторне проходження навчального курсу;
- відрахування із навчального закладу.

Всі положення щодо дотримання принципів академічної доброчесності учасниками освітнього процесу в Національній металургійній академії України, викладені в Кодексі академічної доброчесності: <http://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf>

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Обробка металів тиском» (Протокол № 4 від 24.09.2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____ Ярослав ФРОЛОВ