

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВництва та архітектури»**

**КАФЕДРА Матеріалознавства та обробки матеріалів
(повна назва кафедри)**



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник**

2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Технологія виробництва фасонних профілів та металевого прокату
(назва навчальної дисципліни)**

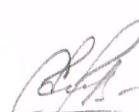
спеціальність 132 «Матеріалознавство»
(шифр і назва спеціальності)
освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство»
(назва освітньої програми)
освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)
форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)
розробник Лаухін Дмитро Вячеславович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна спрямована на вивчення найбільш розповсюдженого сортаменту гарячекатаних профілів, технологічних схем їх виробництва та загальних концепцій їх застосування при будівництві споруд, у тому числі відповідального призначення.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			IV	
Всього годин за навчальним планом, з них:	105	3,5	105	
Аудиторні заняття, у т.ч:	28		28	
лекції	22		22	
лабораторні роботи	-		-	
практичні заняття	6		6	
Самостійна робота, у т.ч:	77		77	
підготовка до аудиторних занять	30		11	
підготовка до контрольних заходів	11		30	
виконання курсового проекту або роботи	-		-	
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	36		36	
підготовка до екзамену	-		-	
Форма підсумкового контролю			Залік	



3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни. Ознайомлення з основною номенклатурою гарячекатаного металопрокату, технологією його виробництва та загальними принципами використання при проектуванні та будівництві споруд, у тому числі відповідального призначення.

Завдання дисципліни: засвоєння основ використання гарячекатаного металопрокату при проектуванні та будівництві споруд з урахуванням їх призначення та умов експлуатації.

Пререквізити дисципліни. Курс лекцій з цієї дисципліни базується на засвоєнні студентами наступних дисциплін: «Вища математика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп’ютерна графіка», «Композитні матеріали».

Постреквізити дисципліни: Даної дисципліні є базовою для вивчення наступних дисциплін: «Використання високоміцних матеріалів в машинобудуванні та будівництві», «Сучасні та перспективні технології виробництва конструкційних матеріалів», «Нові методи зміцнення конструкційних матеріалів».

Компетентності. Здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки; 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; знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації; здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог; знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації і акредитації матеріалів та виробів; розуміння обов'язковості дотримання професійних і етических стандартів; здатність планувати і виконувати дослідження, обробляти результати експерименту з використанням сучасних інформаційних технологій, програмного забезпечення, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

1. Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями, що приймаються при розв'язанні складних матеріалознавчих задач.
2. Уміти використовувати методи планування експерименту, виконувати експериментальні дослідження та обробляти їх результати.
3. Уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів.
4. Уміти застосовувати вимоги вітчизняних та міжнародних нормативних документів щодо формулювання та розв'язання наукових та науково-технічних задач розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів.
5. Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.

Методи навчання:

1. Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; демонстрування, самостійне спостереження, лабораторні роботи);
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).

Форми навчання: індивідуальні, групові, фронтальні, колективні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Технологія виробництва фасонних профілів та металевого прокату					
Кутові профілі. Кути стальні рівнополочні. Кути стальні нерівнополочні.	9	4	-	-	5
Швелери. Швелери стальні для будівельних конструкцій.	9	4	-	-	5
Балки стальні. Балки стальні двотаврового перерізу для будівельних конструкцій. Балки стальні двотаврового перерізу для підкранових конструкцій.	9	4	-	-	5
Рельси. Рельси для залізничних колій. Рельси стальні для кранових колій.	9	4	-	-	5
Сталь гарячекатана. Сталь гарячекатана квадратного перерізу. Сталь гарячекатана круглого перерізу. Сталь гарячекатана листова рифлена.	9	2	2	-	5
Профілі стальні гнуті. Профілі квадратного перерізу. Профілі кутового перерізу. Профільні листи.	11	2	4	-	5
Труби. Труби стальні безшовні. Труби сталь зварні.	13	2	-	-	11
Зварні з'єднання. Конструктивні вимоги до зварних з'єднань. Теоретичні основи розрахунку зварних з'єднань.	36	-	-	-	36
Разом за змістовим модулем 1	105	22	6	-	77
Усього годин	105	22	6	-	77

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1, 2	Кутові профілі.	4
3, 4	Швелери.	4
5, 6	Балки стальні.	4
7, 8	Рельси.	4
9	Сталь гарячекатана.	2
10	Профілі стальні гнуті.	2
11	Труби.	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Маркі сталі для листового і фасонного прокату для будівельних металевих конструкцій.	2
2, 3	Захист металоконструкцій від корозії.	4

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
	Навчальний план не передбачає	

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1.	підготовка до аудиторних занять	30
2.	підготовка до контрольних заходів	11
3.	виконання курсового проекту або роботи	-
	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: Зварні з'єднання.	36
4.	підготовка до екзамену	-

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Письмовий, усний, самоконтроль і самооцінка.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1. Технологія виробництва фасонних профілів та металевого прокату
Максимальна оцінка за змістовий модуль – 100 балів. Оцінка поточного контролю складається із:

- присутності студента на лекціях – максимальна кількість – 22 бали;
- практичні роботи – максимальна кількість – 28 балів;
- контрольної роботи за темами 1-11 (максимальна кількість 50 балів).

Присутності студента на лекціях – 2 бали за лекцію, якщо студент не був присутнім 0 балів.

Практичні роботи. Максимальна кількість – 28 балів. Загальна кількість практичних робіт – 2 (14 балів за кожну практичну роботу). За кожну практичну роботу **нараховують**:

- студент повністю розкрив тему заняття, надав правильні теоретичні тлумачення отриманим розрахунковим даним – 14 балів;
- студент розкрив тему заняття, але у розрахунках допущені неправильні обґрунтування отриманих розрахункових даних – 13-8 балів;
- студент не виконав розрахунки відповідно до теми практичного заняття, але навів у відповіді необхідні для розрахунків формули та концепції – 7-1бал;
- за повну відсутність відповіді – 0 балів.

Контрольна робота складається з п'яти рівноважних задач курсу. Максимальна кількість балів за кожну задачу – 10 балів. На задачу **нараховують**:

- за повну відповідь – 10 балів;
- студент розв'язав задачу, але у розрахунках допущено неправильне обґрунтування отриманих даних – 9-7 балів;
- студент розв'язав задачу, але у відповіді допущені помилки у розрахунках – 6-4 балів;
- студент не виконав розрахунків, але навів у відповіді необхідні для розрахунків формули та концепції – 3-1бал;
- за повну відсутність відповіді – 0 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сума балів за кожен вид поточного контролю змістового модулю 1.

Порядок зарахування пропущених занять: захист реферату за темою пропущеного заняття з лекційного курсу або відпрацювання пропущеного практичного заняття шляхом виконання відповідного розрахункового завдання згідно з тематикою практичного заняття.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Большаков В.И., Береза О.Ю., Харченко В.И. Прикладне матеріалознавство. Підручник. Дн-вск, РВА «Дніпро-VAL», 2000. – 292 с.
2. Большаков В.И., Харченко В.И., Ващекевич Ф.Ф., Мухіна Л.В. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей. – Дн-вск: ПГАСиА, 2006 - 174 с.
3. Большаков В.И., Губенко С.И. Металловедение и термическая обработка металлов: Учебн. пособ..-Дн-ск: ПГАСА,2004.-146 с
4. Чернега Д.Ф., Богушевський В.С., Готвянський Ю.Я., Терещенко В.С., Бойченко Б.М., Харлашин П.С., Гладких В.А. Основи металургійного виробництва металів і сплавів. – К.: Вища шк., 2006. - 503с.
5. Гуляев А.П. Металловедение. - М: Металлургия, 1967 – 647 с.

Допоміжна

1. Чернега Д.Ф., Богушевський В.С., Готвянський Ю.Я., Терещенко В.С., Бойченко Б.М., Харлашин П.С., Гладких В.А. Фізико-хімічні та металургійні основи виробництва металів. – К.: ІЗМН, 1996. - 392с.
2. Seshadri Seetharaman Fundamentals of metallurgy.-Woodhead Publishing,Cambridge, England, 2005.-576р.
3. В.А Кудрин Внепечная обработка стали.-М: Металлургия, 1992. – 336с.
4. Ahindra Ghosh Secondary Steelmaking: Principles and Applications, - London New York Washington D.C.CRC Press, 2001.
5. Агрикола Г. О горном деле и металлургии в двенадцати книгах (главах),-М: Недра, 1986. – 294с.
6. Линчевский Б.В., Соболевский А.Л., Кальменев А.А. Металлургия черных металлов: учебник для техникумов. – М: Металлургия, 1986. – 360с.
7. Материаловедение и технология металлов: Учеб. для студентов высш. Учеб. заведений, обучающихся по машиностр. специальностям / Под ред. Фетисова Г.П., Карпмана М.Г. и др. - М.: Высш. шк., 2000.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://www.kipinfo.ru/info/stati/?id=51>
2. http://steelcast.ru/d/80122/d/fundamentals_of_metallurgy.pdf
3. http://steelcast.ru/metalurgical_books
4. <http://hemsintez24.ru/metally-splavy-metallurgiya>
5. http://forexaw.com/TERMs/Industry/Metallurgical_Industry/l1018_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F_Metallurgy_%D1%8D%D1%82%D0%BE

Розробник _____ (Д. В. Лаухін)

(підпис)

Гарант освітньої програми _____ (Д. В. Лаухін)

(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
матеріалознавства та обробки матеріалів

протокол від «16» вересня 2019 року № 3