

(М.П.)

**Магістр****«Затверджую»**

Декан будівельно-технологічного факультету

д.т.н., проф.Гоц В.І.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року

**КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)**

<b>НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ:</b> <b>ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНИХ АЛЮМІНІЄВИХ КОНСТРУКЦІЙ</b>		<b>Шифр за ОПІ:</b> <b>ВК 13</b>			
<b>Карта дисципліни дійсна протягом навчального року:</b> 2020/2021					
<b>Освітній рівень:</b> другий рівень вищої освіти (магістр)					
<b>Форма навчання:</b> денна					
<b>Галузь знань:</b> 19 "Архітектура та будівництво"					
<b>Спеціальність:</b> 192 "Будівництва та цивільна інженерія"					
<b>8) Компонента спеціальності:</b> вибіркова					
<b>9) Семестр:</b> 10					
<b>10) Цикл дисципліни:</b> дисципліна професійної і практичної підготовки					
<b>11) Викладач (розробник карти):</b> доцент, к.т.н. Гелевера О.Г.					
<b>12) Мова навчання:</b> українська					
<b>13) Необхідні ввідні дисципліни:</b>					
<b>14) Мета курсу:</b> надбання теоретичних та практичних знань та вмінь з технології отримання та застосування алюмінієвих сплавів і профілів на їх основі, технології виготовлення інструментарію для отримання профілів, технології нанесення захисних покриттів на профілі, з технології виробництва та застосування віконно-дверних та вітражних систем (в тому числі виробництва склопакетів та ущільнювачів), монтажу фурнітури, тощо.					
<b>15) Результати навчання:</b>					
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності	
1.	ПРН 4. Вміння визначати ефективні способи та технологічні параметри одержання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій високої якості і довговічності.  ПРН 12. Здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.  ПРН 18. Самостійно проектувати систему та її елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, контрольне опитування	Лекції, практичні заняття	К302; К303; К309; КС02; КС07; КС08; КС10; КС11; КС12.	
<b>16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)</b>					
	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота студента
	24	14	–	КР	67
<b>Зміст:</b>					
<b>Лекції:</b>					
Тема 1. Вступ. Класифікація. Огляд промислових виробників алюмінієвого профілю.					

- Тема 2. Властивості алюмінію та його сплавів.  
Тема 3. Основні технологічні процеси виробництва алюмінієвих будівельних профілів.  
Тема 4. Гідравлічне обладнання для пресування.  
Тема 5. Пресування алюмінію та його сплавів.  
Тема 6. Технологічний процес виготовлення алюмінієвих профілів.  
Тема 7. Захисні та декоративні покриття профілів з алюмінієвих сплавів.  
Тема 8. Світлопрозорі огорожувальні будівельні конструкції на основі алюмінієвих профільних систем.  
Тема 9. Основні технологічні операції виробництва віконно-дверних систем.  
Тема 10. Основи технології монтажу сучасних віконно-дверних систем.  
Тема 11. Скло і склопакети.  
Тема 12. Ущільнювачі для віконно-дверних систем.  
Тема 13. Фурнітура для віконно-дверних систем.  
Тема 14. Група петель.  
Тема 15. Алюмінієві конструкції в монолітному будівництві.

**Практичні заняття:**

1. Основні властивості алюмінію. Алюмінієві сплави. Вплив легуючих добавок на властивості сплавів. Плавильні печі та їх класифікація. Шихтові матеріали для одержання алюмінієвих сплавів. Отримання сплавів.
2. Виготовлення циліндричних зливків з алюмінієвих сплавів – електромагнітні кристалізатори та кристалізатори ковзання. Приймання та підготовка заготовок – термічна обробка та нагрівання перед пресуванням.
3. Конструкція пресового інструменту: контейнер, Матриця, голка, прес шайба, шплінтон, голкотримач, матрицетримач та ін. Сталі для виготовлення пресового інструменту. Термічна обробка пресового інструменту.
4. Основні положення теорії пресування. Методи пресування. Дефекти пресування та способи їх усунення. Змазки.
5. Аналіз технології виготовлення профілів на Київському заводі алюмінієвих будівельних конструкцій. Основні принципи проектування алюмінієвих будівельних конструкцій. Контроль якості виробництва і готової пресованої продукції.
6. Лакофарбові покриття Технологія нанесення лакофарбових покриттів. Гальванічні захисні покриття. Методи контролю якості захисних покриттів.
7. Світлопрозорі огорожувальні конструкції. Терміни та визначення Віконно-дверні системи. Вітражні системи остеклення.
8. Устаткування, оснащення, пристосування й інструмент, застосовувані при зборці вікон та дверей. Матеріали, застосовувані при збірці вікон та дверей. Послідовність технологічних операцій по збірці віконно-дверних систем.
9. Правила закріплення віконних блоків в стінах Принципи виконання монтажних швів. Призначення товщини і типу матеріалу. Установка віконних блоків в стінах. Розробка вузлів примикання.
10. Захист курсових робіт.
11. Захист курсових робіт.

**Курсова робота:**

1. Виробництво будівельних алюмінієвих сплавів (злитків).
2. Технологія алюмінієвих профілів для будівельних конструкцій.
3. Виготовлення склопакетів.
4. Виготовлення віконно-дверних систем.
5. Виготовлення фасадних систем.
6. Технологія нанесення захисних лаково-емалевих покриттів порошковим способом.
7. Технологія виготовлення малих архітектурних форм на основі алюмінієвих профілів.
8. Виготовлення пресового інструменту – проектування, застосування.
9. Гальванічні захисні та декоративні покриття для алюмінієвих конструкцій.
10. Особливості технології монтажу віконно-дверних систем.
11. Технологія монтажу фасадних систем.
12. Технологія виготовлення та використання фурнітури для віконно-дверних систем.
13. Виробництво алюмінієвих конструкцій для агропромислового виробництва (парники, теплиці, зимові сади).
14. Технологія виробництва і використання ущільнювачів для віконно-дверних та фасадних систем.
15. Виготовлення додаткових елементів для віконно-дверних систем – рольставень, ставень, жалюзі.
16. Виготовлення великощитової опалубки з алюмінієвих профілів для бетонування залізобетонних конструкцій.

Вище наведені основні напрямки тем індивідуальної курсової роботи. Вони, при необхідності, під час видачі

завдання, конкретизується більш детально.

### Самостійна робота студента:

Тема 2. Властивості алюмінію та його сплавів.

Тема 3. Основні технологічні процеси виробництва алюмінієвих будівельних профілів.

Тема 4. Гідравлічне обладнання для пресування.

Тема 5. Пресування алюмінію та його сплавів.

Тема 6. Технологічний процес виготовлення алюмінієвих профілів.

Тема 7. Захисні та декоративні покриття профілів з алюмінієвих сплавів.

Тема 8. Світлопрозорі огорожувальні будівельні конструкції на основі алюмінієвих профільних систем.

Тема 9. Основні технологічні операції виробництва віконно-дверних систем.

Тема 10. Основи технології монтажу сучасних віконно-дверних систем.

Тема 11. Скло і склопакети.

Тема 12. Ущільнювачі для віконно-дверних систем.

Тема 13. Фурнітура для віконно-дверних систем.

Тема 14. Група петель.

Тема 15. Алюмінієві конструкції в монолітному будівництві.

Тема 16. Курсова робота.

**17) Іспит:** Немає. Залік.

### 18) Основна література:

1. Гоц.В.І., Гелевера О.Г., Фролова В.М. Технологія будівельних алюмінієвих конструкцій. – Київ: ТОВ УВПК “ЕксОб”, Київ: КНУБА, 2007. – 380 с.
2. Гелевера О.Г. Методичні вказівки до вивчення дисципліни “Технологія виробництва алюмінієвих конструкцій” для студентів з спеціальності 7.092104 “Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів” – Київ: КНУБА, 2015.– 16 с.
3. Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання "Технологія виробництва алюмінієвих конструкцій" для студентів з спеціальності 7.092104 “Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів” – Київ: КНУБА, 2015.– 16 с.

### 19) Додаткова література:

4. Мирзахаджиев Ш. Промышленный обзор производителей алюминиевого профиля // Бизнес, №45 (460), 2001.
5. Мирзахаджиев Ш. Профиль в рамке. Годовой промышленный обзор: Рынок алюминиевых профилей // Бизнес, №31 (550), 2003.
6. Бойко Н. Серебристые изделия для современного строительства. Обзор украинского рынка алюминиевых конструкций // Строительство и реконструкция, № 6, 2004.
7. Рыжов К.В. 100 великих изобретений. – Москва: Вече, 2000 – с.257-262.
8. Советский энциклопедический словарь – М.: Советская энциклопедия, 1980.
9. Фридляндер И.Н., Чунстов К.В., Березина А.Л., Колобнев Н.Н., Алюминий-литьевые сплавы. Структура и свойства. – К.: Наукова думка, 1992.
10. Фридляндер И.Н. Конструкционные сплавы (серия алюминиевые сплавы) – М.: Металлургия, 1968.
11. Алюминий: свойства и физическое металловедение. Справочник - М.: Металлургия, 1989.
12. Фридляндер И.Н. Металловедение алюминия и его сплавов.– М.: Металлургия, 1971

### 20) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекції	24/12
2.	Практичні заняття	14/7
3.	Лабораторні заняття	–
4.	КП/КР/РГР/, Контр.робота	1 КР/30
5.	Форма контролю	Залік /6

Всього годин	38/67
--------------	-------

<b>22) Сума всіх годин:</b>	105
<b>23) Загальна кількість кредитів ECTS</b>	3,5
<b>24) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>	38 (1,27)
<b>25) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:</b>	55 (1,83)
<b>26) Кількість годин СРС (кредитів ECTS), забезпечених навчальним планом:</b>	67/(2,23)
<b>27) Примітки:</b>	

**Затверджено:**

.....  
(дата і підпис розробника)

.....  
(підпис завідувача кафедрою)