

(М.П.)

Магістр**«Затверджую»**

Декан будівельно-технологічного факультету

д.т.н., проф. Гоц В.І.

«___» _____ 2021 року

КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ: ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНІВ І БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ		Шифр за ОПП: ВК 8			
Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2020/2021					
Освітній рівень: другий рівень вищої освіти (магістр)					
Форма навчання: денна, заочна					
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»					
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»					
8) Компонента спеціальності: обов'язкова					
9) Семестр: 9					
10) Цикл дисципліни: професійної та практичної підготовки					
11) Викладач (розробник карти): професор., д.т.н. Троян В.В.					
12) Мова навчання: українська					
13) Необхідні ввідні дисципліни: «В'язучі речовини», «Бетони і будівельні розчини»					
14) Мета курсу: є забезпечення системної підготовки майбутніх спеціалістів-технологів, аналіз сучасної ситуації та напрямків розвитку технології використання добавок для бетонів і будівельних розчинів, ознайомлення з принципами їх дії та застосування					
15) Результати навчання:					
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності	
1.	Знати технологію виготовлення, технічні характеристики сучасних бетонів і будівельних розчинів, уміння ефективно використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання	Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи	ЗК05 ЗК06 ЗК07 КС05	
2.	Знати основні види добавок для бетонів і будівельних розчинів. Вміти ефективно використовувати добавки для бетонів і будівельних розчинів при проектуванні та виробництві будівельних матеріалів та конструкцій.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, індивідуальне завдання	Лекція, практичні заняття, лабораторні роботи	ЗК05 ЗК06 ЗК07 КС05	
16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)					
	Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота студента
	14	10	10	Контрольна робота	41
Зміст:					
Лекція:					

1. Тема 1. Загальна характеристика та основні класифікаційні схеми добавок для бетонів і будівельних розчинів.
2. Тема 2. Пластифікуючі та водоредукуючі добавки.
3. Тема 3. Стабілізуючі та водоутримуючі добавки. Добавки, що поліпшують перекачування бетонів та розчинів.
4. Тема 4. Добавки, що регулюють тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.
5. Тема 5. Повітровтягувальні, піноутворюючі та газоутворюючі добавки.
6. Тема 6. Кальматуючі добавки для бетонів та розчинів. Добавки, що підвищують захисні властивості бетону за відношенням до сталевोї арматури. Біоцидні добавки.
7. Тема 7. Протиморозні та гідрофобізуючі добавки для бетонів та розчинів. Полімерні добавки.

Практичне заняття:

1. Колоквіум з питань практичного застосування пластифікуючих для бетонів і будівельних розчинів.
2. Колоквіум з питань практичного застосування водоутримуючих добавки для бетонів і будівельних розчинів.
3. Колоквіум з питань практичного застосування стабілізуючих та водоутримуючих добавок.
4. Колоквіум з питань практичного застосування кальматуючих добавок для бетонів і будівельних розчинів.
5. Колоквіум з питань практичного застосування гідрофобізуючих добавок для бетонів і будівельних розчинів.

Теми лабораторних занять:

1. Вивчення ефективності пластифікуючих та водоредукуючих добавок.
2. Вивчення ефективності стабілізуючих і водоутримуючих добавок та добавок, що поліпшують перекачування бетонів та розчинів.
3. Вивчення ефективності добавок, що регулюють тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.

Самостійна робота студента (Індивідуальне завдання):

Тема 1. Загальна характеристика та основні класифікаційні схеми добавок для бетонів і розчинів.

Тема 2. Пластифікуючі та водоредукуючі добавки.

Тема 3. Сильнопластифікуючі добавки.

Тема 4. Суперпластифікуючі добавки.

Тема 5. Стабілізуючі добавки.

Тема 6. Водоутримуючі добавки.

Тема 7. Добавки, що поліпшують перекачування бетонів та розчинів.

Тема 8. Добавки прискорювачі тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.

Тема 9. Добавки сповільнювачі тужавлення та тверднення бетонів і розчинів.

Тема 10. Повітровтягувальні добавки.

Тема 11. Піноутворюючі добавки.

Тема 12. Газоутворюючі добавки.

Тема 13. Кальматуючі добавки для бетонів та розчинів.

Тема 14. Добавки, що підвищують захисні властивості бетону за відношенням до сталевої арматури.

Тема 15. Біоцидні добавки.

Тема 16. Протиморозні добавки для бетонів та розчинів.

Тема 17. Гідрофобізуючі добавки.

Тема 18. Полімерні добавки.

17) Іспит: немає.

18) Основна література:

1. Троян В.В. Добавки для бетонів і будівельних розчинів: навчальний посібник. – Ніжин: ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2010. – 228 с.
2. Афанасьев Н.Ф., Целуйко М.К.. Добавки в бетоны и растворы. – К.: Будівельник, 1989. – 128 с.
3. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика. –2-е изд., перераб. и доп. – М., 1998. – 768 с.
4. ДСТУ Б В.2.7-171:2008 Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2001, NEQ)
5. ДСТУ Б В.2.7-69-98 Добавки для бетонів. Методи визначення ефективності
6. ДБН В.2.7-64-97 Правила застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах
7. Рамачандран В. С., Фельдман Р. Ф., Коллепарди М. и др. Добавки в бетон // Справ. пособие.; Под ред. В. С. Рамачандрана; Пер с англ. Т. И. Розенберг и С. А. Болдырева; Под ред. А. С. Болдырева и В. Б. Ратинова. –М.: Стройиздат, 1988. – 575 с.
8. Ратинов В.Б., Розенберг Т.И. Добавки в бетон. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. – 188 с.

19) Додаткова література:

1. Аяпов Ю. М., Бутт Ю. М. Твердение вяжущих с добавками иитенсификаторами. – Алма-Ата, «Наука» КазССР, 1978. 256 с.
2. Дворкін Л.Й., Лушнікова Н.В., Рунова Р.Ф.,Троян В.В.. Метакаолін в будівельних розчинах і бетонах: Монографія – Видавництво КНУБіА, 2007. – 214 с.
3. Глекель Ф. Л., Копп Р. З., Ахмедов К. С. Регулирование гидратационного структурообразования поверхностно-активными веществами. Ташкент: изд-во «Фан», УзССР, 1986. 224 с.
4. Дьяченко Ю. К. Применение комплексных добавок в легких бетонах// Реф. информ./ ВНИИЭСМ. – 1975. – Вып. 3: Пром-сть сборного железобетона. – С. 24.
5. Миронов С. А., Лагойда А. В. Бетоны, твердеющие на морозе. – М.: Стройиздат, 1975. – 226 с.
6. Рамачандран В., Фельдман Р., Бодуэн Дж. Наука о бетоне: Физико-химическое бетоноведение / Пер. с англ. Т. И. Розенберг, Ю. Б. Ратинов. Под ред. В Б Ратинова. – М.: Стройиздат, 1986. –278 с.
7. Руководство по применению химических добавок в бетоне. – М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1981. – 54 с.
8. Рекомендации по применению добавок суперпластификаторов в производстве сборного и монолитного железобетона. М.: НИИЖБ, 1987.-90с.
9. Хигерович М. И., Байер В. Е. Гидрофобно-пластифицирующие добавки для цементов, растворов и бетонов. – М.: Стройиздат, 1979. – 126 с.
10. Чехов А. П., Сергеев А. М., Дибров Г. Д. Справочник по бетонам и растворам.— 3-е изд., перераб. и доп. – К: Будівельник, 1983. – 216 с.

20) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекція	14/7
2.	Практичне заняття	10/5
3.	Лабораторні заняття	10/5
4.	КП/КР/РГР/ Контр.роб.	Контр.роб /8
5.	Форма контролю	Залік /16
	Всього годин	34/41

22) Сума всіх годин:

75

23) Загальна кількість кредитів ECTS

2,5

24) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:

34 (1,0)

25) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:

41(1,5)

26) Кількість годин СРС (кредитів ECTS), забезпечених навчальним планом:

41 (1,5)

27) Примітки:**Затверджено:**.....
(дата і підпис розробника).....
(підпис завідувача кафедрою)