

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ**

Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан будівельно-технологічного  
факультету

 В.І. Гоц

“ 7 ” червня 2017 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Вибірковий курс «Сучасні технології бетону і залізобетону для монолітного  
будівництва»**

Шифр	Назва спеціальності
	Будівництво і цивільна інженерія
	Назва спеціалізації
	Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів

Розробники:

Гоц В.І., д.т.н., професор



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри технології будівельних  
конструкцій і виробів

Протокол № 15 від 1 червня 2017 року

Завідувач кафедри  (Гоц В.І.)

Схвалено науково-методичною комісією спеціалізації:

Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів

Протокол № 17 від 7 червня 2017 року

Голова НМКС  (Майстренко А.А.)

Київ – 2017 рік

### ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Шифр	Аспірант Назва спеціалізації	Кредитів на семестр	Форма навчання: денна/вечірня									Форма контр.	
			всього	Обсяг годин				Види робіт					
				разом	аудиторних			КП	КР	РГ	ІЗ		
					Л	Л Р	Пз						Ср
	Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів	5,0	150	150			50	100				1	залік

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни.

**Мета:** викладення основних наукових положень сучасних технологій бетону і залізобетону при зведенні монолітних будівель та споруд. Об'єктом вивчення даної дисципліни є сучасні технології виробництва бетону і залізобетону для монолітного будівництва. Основним завданням є ознайомлення з сучасними технологіями виробництва бетонних сумішей та залізобетонних конструкцій для монолітного будівництва. У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен знати теоретичні засади створення нових бетонів, сучасні технології отримання бетонних сумішей та залізобетонних конструкцій, особливості вдосконалення організації будівельно-монтажних процесів, при зведенні монолітних будівель та споруд, а також вміти використовувати отримані знання у практичній роботі.

### Компетентності аспірантів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

<b>Інтегральна Компетентність(ІК)</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; <b>ЗК04.</b> Здатність проведення досліджень на відповідному рівні; <b>ЗК05.</b> Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово у процесі наукової комунікації та досліджень; <b>ЗК07.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті, спілкуючись іноземною мовою з використанням сучасних засобів комунікації; <b>ЗК10.</b> Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.
<b>Програмні результати навчання</b>	
<b>За загальними компетентностями</b>	<b>ПР01.</b> Демонструвати навички усного та письмового спілкування державною та іноземними мовами, використовуючи навички міжособистісної взаємодії, працюючи в міжнародному контексті з фахівцями та нефахівцями в галузі, з використанням сучасних засобів комунікації; <b>ПР02.</b> Оволодіння робочими навичками

	<p>ефективно працювати самотійно або в групі, вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і дотриманням етичних міркувань;</p> <p><b>ПРО3.</b> Опанувати універсальними навичками дослідника, зокрема застосування сучасних інформаційних технологій, розробки, організації та управління науковими проектами та/або науковими дослідженнями, презентації їх результатів у професійному середовищі через сучасні форми наукової комунікації (академічні наукові публікації, семінари, конференції), в засобах масової інформації та в публічній сфері у національному та міжнародному контексті;</p> <p><b>ПРО4.</b> Мати системний науковий світогляд та філософсько-культурний кругозір, який включає розвинене критичне мислення, професійну етику та академічну доброчесність, повагу різноманітності та мультикультурності.</p>
--	--

## 2. Програма навчальної дисципліни.

### Змістовний модуль 1.

Тема 1. Вступ. Сучасний стан крупнопанельного та каркасно-монолітного багатоповерхового цивільного будівництва.

Тема 2. Сучасні вимоги до в'язучих, заповнювачів та добавок для бетонів розчинів. Класифікація добавок модифікаторів та їх вплив на склад, структуру і властивості бетонних сумішей і бетонів.

Тема 3. Бетонні суміші відповідно до ДСТУ Б В.2.7-176:2008 адаптовані до європейського стандарту EN 206-1-2000. Сучасні бетонні суміші та залізобетонні конструкції для монолітного та збірно-монолітного домобудування.

Тема 4. Технологічне обладнання бетонозмішувальних установок та особливості приготування бетонних сумішей та виготовлення монолітних конструкцій, будівель та споруд.

Тема 5. Види опалубки для монолітного домобудування. Розбірно-переставна опалубка, незнімна опалубка, ковзна опалубка.

Тема 6. Особливості підготовки опалубки для монолітного бетонування. Порядок виконання технологічних операцій при підготовці опалубки та контролю якості опалубних робіт.

Тема 7. Особливості виконання арматурних робіт при виготовленні монолітних конструкцій та зведенні каркасно-монолітних будівель.

Тема 8. Сучасні способи подачі, укладання та ущільнення бетонних сумішей при виробництві монолітних конструкцій та зведенні каркасно-монолітних будівель. Контроль якості. Методи прискорення тверднення бетону при низьких температурах та методи догляду за бетоном.

### **Практичні заняття**

Тема 1. Розрахунок бетонозмішувального цеху.

Тема 2. Розрахунок та підбір складу бетону для різноманітних монолітних конструкцій.

Тема 3. Розрахунок та підбір складу бетону виконати з різних умов бетонування монолітних конструкцій.

Тема 4. Визначення властивостей бетонних сумішей та бетону.

Назва тем практичних занять	Кількість годин
Тема 1. Розрахунок бетонозмішувального цеху	10
Тема 2. Розрахунок та підбір складу бетону для різноманітних монолітних конструкцій	10
Тема 3. Розрахунок та підбір складу бетону виходячи з різних умов бетонування монолітних конструкцій	10
Тема 4. Визначення властивостей бетонних сумішей та бетону	20
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>50</b>

### Самостійна робота.

Передбачає опрацювання теоретичного курсу підготовки виконання дисертаційної роботи (формування теми, гіпотези та визначення необхідних методів дослідження).

№	Назв теми	Кількість годин, денна/вечірня
1	Тема 1. Вступ. Сучасний стан крупнопанельного та каркасно-монолітного багатоповерхового цивільного будівництва.	<b>10/10</b>
2	Тема 2. Сучасні вимоги до в'язучих, заповнювачів та добавок для бетонів розчинів. Класифікація добавок модифікаторів та їх вплив на склад, структуру і властивості бетонних сумішей і бетонів.	<b>10/10</b>
3	Тема 3. Бетонні суміші відповідно до ДСТУ Б В.2.7-176:2008 адаптовані до європейського стандарту EN 206-1-2000. Сучасні бетонні суміші та залізобетонні конструкції для монолітного та збірно-монолітного домобудування.	<b>10/10</b>
4	Тема 4. Технологічне обладнання бетонозмішувальних установок та особливості приготування бетонних сумішей та виготовлення монолітних конструкцій, будівель та споруд.	<b>25/25</b>
5	Тема 5. Види опалубки для монолітного домобудування. Розбірно-переставна опалубка, незнімна опалубка, ковзна опалубка.	<b>10/10</b>
6	Тема 6. Особливості підготовки опалубки для монолітного бетонування. Порядок виконання технологічних операцій при підготовці опалубки та контролю якості опалубних робіт.	<b>10/10</b>
7	Тема 7. Особливості виконання арматурних робіт при виготовленні монолітних конструкцій та зведенні каркасно-монолітних будівель.	<b>10/10</b>
8	Тема 8. Сучасні способи подачі, укладання та ущільнення бетонних сумішей при виробництві монолітних конструкцій та зведенні каркасно-монолітних будівель.	<b>15/15</b>
	<b>Разом</b>	<b>100/100</b>

### Контрольна робота

Контрольна робота виконується за індивідуальним завданням, яке полягає в підготовці реферату та презентації по запропонованій темі. При цьому аспірант в кожній обраній темі може самостійно або з вказівкою керівника опрацьовувати певне вузьке коло інформації, яка безпосередньо стосується тематики його дисертаційних досліджень. Об'єм реферату не повинен перевищувати 30 сторінок та обов'язково містити список використаних інформаційних джерел.

### 3. Методи контролю та оцінювання знань

Педагогічний контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності, всебічності та професійної спрямованості контролю.

Визначення рівня знань аспірантів за вибірковою дисципліною за темою наукових досліджень здійснюється в процесі співбесід з науковим керівником, а також при виконанні контрольної роботи, присвяченої виконанню літературного огляду, формулювання наукової гіпотези, мети та задач досліджень, проведенні підсумкового контролю у вигляді заліка.

Оцінювання знань та вмінь здійснюється виходячи із співвідношення між кількістю правильних відповідей і всією кількістю завдань, що включені до контрольного заходу:

- оцінка “відмінно” виставляється аспіранту, який дав правильні відповіді не менше ніж на 90% всіх завдань за програмою дисципліни та індивідуальною програмою;

- оцінка “добре” виставляється студенту, який дав правильні відповіді не менше ніж на 75% всіх завдань;

Оцінки знань менше ніж на 75% всіх завдань як “задовільно” і “незадовільно” не вважаються допустимими для знань аспіранта за професійною підготовкою;

### 4. Рекомендована література.

#### Базова

1. Заволока М.В. Монолітне домобудування книга /Рекомендовано МОН України як навчальний посібник для студентів вищих технічних учбових закладів. Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2002. – 222 с.
2. Гоц В. І. Бетони і будівельні розчини :/ навчальний посібник / В. І. Гоц, В. В. Павлюк, П. С. Шилук; КНУБА. – [2-ге вид., допов. і перероб.]. – Київ: Основа, 2016. – 567 с.
3. Евдокимов Н.И.Технология монолитного бетона и железобетона. Учебное пособие для строительных вузов / А.Ф. Мацкевич, В.С. Сытник. – М.: Высшая школа, 1980 г.
4. Волянський О.А. Технологія бетону/ навчальний посібник / Волянський Олександр Арсентійович. – К.: Вища шк., 1994. – 271 с.
5. Гмыря А.И. Технология бетонных работ в зимних условиях. Учебное пособие / А.М. Гмыря, С.В. Коробко, 2011. – 412 с.
6. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови. ДСТУ Б В.2.7-46-2010. – [чинний від 2010-12-14]. –К.: Міністерство

- регіонального розвитку та будівництва України, 2010. – 14 с. – (Національний стандарт України).
7. Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів конструкцій та робіт. Технічні умови. ДСТУ Б В.2.7-75-98. – [чинний від 1999-01-01]. – К.: Держбуд України, 1999. – 14 с. – (Національний стандарт України).
  8. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів конструкцій і робіт. Технічні умови. ДСТУ Б В.2.7-32-95. – [чинний від 1996-01-01]. – К.: Держкоммістобудування України, 1995. – 17 с. – (Національний стандарт України).
  9. Добавки для бетонів. Методи визначення ефективності. ДСТУ Б В.2.7-69-98. – [чинний від 1999-01-01]. – К.: Держбуд України, 1999. – 38 с. – (Національний стандарт України).
  10. Правила застосування хімічних добавок у бетонах і розчинах. ДБН В.2.7-64-97. – [чинний від 1999-01-01]. – К.: Держбуд України, 1999. – 60 с. – (Національний стандарт України).
  11. Суміші бетонні. Технічні умови. ДСТУ Б В.2.7-96-2000. – [чинний від 2000-07-01]. – К.: Держбуд України, 2000. – 16 с. – (Національний стандарт України).
  12. Суміші бетонні. Методи випробувань. ДСТУ Б В.2.7-114-2002. – [чинний від 2002-07-01]. – К.: Держбуд України, 2002. – 27 с. – (Національний стандарт України).
  13. Будівельні матеріали. Бетони. Правила підбору складу бетону. ДСТУ Б В.2.7-215:2009 – [чинний від 2010-09-01]. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010. – 10 с. – (Національний стандарт України).

### Допоміжна

1. Баженов Ю.М. Филикман В.Р. Новый век: новые эффективные бетоны и технологии. Труды 1-й всероссийской конференции по проблемам бетона и железобетона. – М.: Ассоциация «Железобетон», 2001. – сс. 91-102.
2. Будівельне матеріалознавство: підручник / П.В.Кривенко, К.К.Пушкарьова, Б.В.Барановський та ін.. - К.:Лира, 2012. - 624 с.
3. Дворкін Л.Й. Проектування складів бетону із заданими властивостями :/ навчальний посібник/ Дворкін Л.Й., Дворкін Л.О., Гарніш Ю.В. – Рівне: вид-во Рівненського державного технічного університету, 2000. – 215 с.
4. Рунова Р.Ф. В'язучі речовини: підручник / Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. Підручник. – К.:Основа, 2012. – 448 с.
5. Ушеров-Маршак А.В. Современные бетоны / А.В. Ушеров-Маршак, Т.В. Бабиеская; под.ред. А.В. Ушеров-Маршак. – Запорожье, 2007. – 226 с.



6. Кривенко П.В. Заповнювачы для бетону / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О.. – Київ, 2001. – 399 с.
7. Дворкін Л.Й. Випробування бетонів і будівельних розчинів. Проектування їх складів / Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л. – Київ, 2014. – 303 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://library.knuba.edu.ua/>