ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 9   
   
засідання кафедри "Технології виробництва бетонних і залізобетонних  
конструкцій ” будівельно-технологічного факультету

від 2 червня 2022 р.

СЛУХАЛИ: Про видання рукопису методичних вказівок до практичних  
 занять по дисципліні “Основи виробництва збірних залізобетонних

конструкцій”. Для студентів спеціальності 192.04

“Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів”

Автори: Пальчик П.П., доцент, канд. техн. наук.

ПОСТАНОВИЛИ: 1. Вважати, що рукопис методичних вказівок до   
 практичних занять по дисципліни “ Основи виробництва ЗБК” написані згідно   
 плану кафедри, розраховані на студентів спеціалізації 192.04   
 “Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів ”.

Методичні вказівки відповідають вимогам, що ставляться до   
 рукописів.

2. Рекомендувати даний рукопис до видання

Завідувач кафедрою ТВБ і ЗБК  
 професор В.І.Гоц

Вчений секретар  
 ст. викл. Л.М.Рижанкова

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет  
будівництва і архітектури

ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА   
ЗБІРНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ

КОНСТРУКЦІЙ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять

«Конструктивно – технологічний аналіз залізобетонної конструкції»

для студентів спеціальності 192 «Будівництво і цивільна інженерія»

спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Київ 2022р.

Навчально-методичне видання

ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ЗБК

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять   
«Конструктивно – технологічний аналіз залізобетонної конструкції»  
для студентів спеціальності 192 « Будівництво і цивільна інженерія»

спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Укладач: Пальчик Петро Петрович

Київ 2022 р.

УДК 691

М54

Укладач: П. П. Пальчик канд. техн. наук, доцент

Рецензент А. А. Майстренко, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск В. І. Гоц, д-р техн. наук, професор

*Затверджено на засіданні кафедри технології будівельних конструкцій і виробів, протокол № 9 від 2.06.2022року.*

Видається в авторській редакції

М54 « Основи виробництва збірних залізобетонних конструкцій»:  
Методичні вказівки до практичних занять «Конструктивно – технологічний   
аналіз залізобетонної конструкції»/   
Уклад.: П. П . Пальчик –  
 К.: КНУБА, 2022. – 9 с.

Розглянуто основні положення практичних занять з дисципліни “ Основи виробництва ЗБК ”

Призначено для студентів спеціальності 192 «Будівництво і цивільна інженерія» спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів».

© КНУБА, 2022 р.

**КОНСТРУКТИВНО - ТЕХНОЛОГІЧНА   
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ВИРОБУ**

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

**1. КОНСТРУКТИВНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ВИРОБУ**

**1.1. Конструктивна характеристика заданого виробу;**

1.1.1. Нормативні вимоги до залізобетонного виробу (технічні вимоги до виробу);  
 Наводяться вимоги ДСТУ, ГОСТ та інших нормативних документів до області застосування залізобетонного виробу, номенклатури та інш. технічних   
показників;  
- функціональне призначення;

- експлуатаційні характеристики;  
- технічні вимоги;

1.1.2. Опалубочне креслення залізобетонного виробу (план, повздовжній і поперечний перерізи);

Наводиться креслення залізобетонного виробу з зазначенням основних габаритних  
 розмірів, показуються основні формозміни, прорізи, технологічні отвори та інші структурні особливості виробу.

1.1.3. Специфікація арматурних виробів;

В специфікації арматурних виробів наводяться габаритні, фізичні і кількісні показники складових частин арматурного каркасу, який використовується при армуванні залізобетонного виробу.

Специфікація арматурних виробів наводиться в таблиці 1.

Таблиця 1.

Специфікація арматурних виробів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Марка арматурного виробу | Назва арматурного  виробу | Габарити  арматурного виробу | Маса арматурного виробу | Кількість арматурних виробів на  з.б. виріб |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

1.1.4. Схема армування заданого виробу (план, повздовжній і поперечний перерізи) , з позначенням марок арматурних виробів і послідовності армування   
з.б. виробу;

Наводиться контурне креслення обрисів залізобетонного виробу з зазначенням схематичного зображення арматурних виробів. Арматурні вироби позначаються відповідними марками у відповідності з даними таблиці 1.

Послідовність армування залізобетонного виробу наводиться в таблиці 2.

Таблиця 2.

Послідовність збирання арматурного каркасу

залізобетонного виробу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № послідовності  встановлення  арматурних  виробів | Марка арматурного виробу | Назва арматурного  виробу | Кількість  встановлених арматурних виробів |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

1.1.5. Технічна характеристика залізобетонного виробу

В технічній характеристиці залізобетонного виробу приводяться основні показники, які характеризують фізичні, механічні і структурні параметри залізобетонного виробу. Значення фізичних, механічних і структурних параметрів залізобетонного виробу наводяться у відповідності з даними робочих креслень для заданої марки виробу.

Технічна характеристика залізобетонного виробу наводиться в таблиці 3.

Таблиця 3.

Технічна характеристика залізобетонного виробу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Найменування  показника | Одиниця виміру | Значення | Примітка |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Довжина |  |  |  |
| 2 | Ширина |  |  |  |
| 3 | Товщина |  |  |  |
| 4 | Кількість отворів |  |  |  |
| 5 | Кількість про'ємів |  |  |  |
| 6 | Кількість формоутворень |  |  |  |
| 7 | Кількість структурних  частин залізобетонного виробу |  |  |  |
| 8 | Маса виробу |  |  |  |
| 9 | Об'єм виробу |  |  |  |
| 10 | Характеристика армування ненапруженими арматурними виробами |  | | |
| 11 | Характеристика напружених арматурних виробів |  | | |
| 12 | Кількість арматурних каркасів |  |  |  |
| 13 | Кількість арматурних сіток |  |  |  |
| 14 | Кількість закладних деталей |  |  |  |
| 15 | Кількість монтажних петель |  |  |  |
| 16 | Кількість напружених арматурних  виробів |  |  |  |
| 17 | Кількість окремих стержнів |  |  |  |
| 18 | Кількість об'ємних арматурних виробів |  |  |  |

Розрахунок межових значень складових частин арматурного каркасу  
Таблиця 3.

Розрахунок межових значень арматурних виробів арматурного каркасу проводиться згідно аналізу фізико – механічних характеристик конкретних арматурних виробів у відповідності з специфікацією арматурних виробів. Результати розрахунку заносяться в таб. 4.

Таблиця 4.

Межові значення арматурних виробів арматурного каркасу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування арматурного виробу | Марка арматурного виробу | Кількість арматурних виробів | Max маса | Max довжина | Max ширина | Max кількість | Умовно  груповий арматурний.  виріб | | | |
| L | B | G | n |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

**1.2. Технологічна характеристика залізобетонного виробу**

1.2.1. Нормативні вимоги до залізобетонного виробу (технологічні вимоги до виробу);

Наводяться вимоги ДСТУ, ГОСТ та інших нормативних документів в розділі способу армування, параметрів напруження робочої арматури, укладання і ущільнення бетонної суміші та інш. технологічних показників при виготовленні залізобетонного виробу

1.2.2. Вимоги робочих креслень (пояснювальна записка) до виготовлення залізобетонного   
 виробу;

Наводяться вимоги робочих креслень в розділі способу формування, послідовності укладання арматурних виробів, способу напруження робочої арматури, температури нагрівання напруженої арматури та інш. технологічних показників при виготовленні залізобетонного виробу

1.2.3. Графічна характеристика структурних частин залізобетонного виробу;

Графічна характеристика структурних частин залізобетонного виробу наводиться в таблиці 4.

Таблиця 4.

Графічна характеристика структурних частин залізобетонного виробу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  структурної частини з.б. виробу | Назва  структурної частини  з.б. виробу | Графічне  зображення структурної частини з.б. виробу |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

1.2.4. Технічна характеристика залізобетонного виробу

Технічна характеристика залізобетонного виробу наводиться в таблиці 5.

Таблиця 5.

Технічна характеристика залізобетонного виробу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  структурної частини | Назва структурної частини з.б. виробу | Фізична характеристика структурної частини | Геометрична характеристика структурної частини | Кількісна характеристика структурної частини |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

1.2.5. Технологічна спорідненість структурних частин залізобетонного виробу

Технологічна спорідненість структурних частин залізобетонного виробу наводиться   
в таблиці 6.

Таблиця 6.

Технологічна спорідненість структурних частин залізобетонного виробу

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  структурної частини | Назва  структурної  частини | Характеристика структурної частини | | | №  стадійного процесу | Назва стадійного процесу |
| фізична | геометрична | кількісна |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.3. Контроль при виробництві залізобетонного виробу**

1.3.1. Нормативні вимоги до контролю при виробництві залізобетонних виробів;

Наводяться вимоги ДСТУ, ГОСТ та інших нормативних документів в розділі методів   
контролю якості залізобетонного виробу, умов зберігання, маркування, транспортування та інш.   
 показників контрольних операцій при виготовленні залізобетонного виробу

1.3.2. Технологічні вимоги до контролю при виробництві залізобетонних виробів;

Наводяться вимоги робочих креслень в розділі методів контролю робочих,   
транспортних та інш. операцій технологічного процесу виготовлення залізобетонного виробу.

1.3.3. Загальна характеристика поопераційного контролю при виробництві   
 залізобетонного виробу;

Наводиться визначення процесу поопераційного контролю, його значення і місце в системі дій   
по забезпеченню випуску продукції відповідної якості . [1,2,3]

1.3.4. Характеристика поопераційного контролю технологічного процесу  
 виготовлення залізобетонного виробу

Визначення стадійних процесів, робочих, транспортних операцій, які підлягають поопераційному контролю, а також зон оперативного зберігання вихідних матеріалів, напівфабрикатів, витратних матеріалів проводиться у відповідності з вимогами до поопераційного контролю технологічного процесу виготовлення залізобетонних виробів, які наведені в пп. 1.3.1.,1.3.2.,1.3.3. Характеристика поопераційного контролю технологічного процесу виготовлення залізобетонного виробу наводиться в таблиці 7.

Таблиця 7.

Характеристика поопераційного контролю технологічного процесу  
 виготовлення залізобетонного виробу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  стадійного процесу | Назва стадійного  процесу | Робоча  операція,  яка підлягає контролю | Параметр  контролю | Виконавець |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

1.3.5. Загальна характеристика періодичного контролю при виробництві залізобетонного   
 виробу;

Наводиться визначення процесу періодичного контролю, його значення і місце в системі дій   
по забезпеченню випуску продукції відповідної якості . [1,2,3]

1.3.6. Характеристика періодичного контролю технологічного процесу виготовлення залізобетонного виробу

Визначення стадійних процесів, робочих, транспортних операцій, які підлягають періодичному контролю, а також зон оперативного зберігання вихідних матеріалів, напівфабрикатів, витратних матеріалів проводиться у відповідності з вимогами до періодичного контролю технологічного процесу виготовлення залізобетонних виробів, які наведені в пп. 1.3.1.,1.3.2.,1.3.3.

Характеристика періодичного контролю технологічного процесу виготовлення залізобетонного виробу наводиться в таблиці 8.

Таблиця 8.

Характеристика періодичного контролю технологічного процесу  
 виготовлення залізобетонного виробу

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  стадійного  процесу | Назва  стадійного процесу | Робоча  операція,  яка підлягає контролю | Параметр  контролю | Періодичність контролю | Виконавець |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Література**

1. Руководство по тепловой обработке бетонных и железобетонных изделий.–М., Стройиздат, 1977 г.;

2. Русанова Н.Г., Пальчик П.П., Рижанкова Л.М. – Технологія бетонних і

залізобетонних конструкцій. Частина 2. Виготовлення залізобетонних

конструкцій – К., Вища школа, 1994 р.  
 3. Руководство по технологии формования железобетонных   
 изделий –М., Стройиздат, 1997 г.;  
4. Руководство по производству арматурных работ –М.,  
 Стройиздат, 1997 г.;

5. Руководство по эксплуатации стальных форм–М.,  
 Стройиздат, 1972 г.;

6. Прикін Б.В. та ін. Арматура і арматурні вироби у виробництві збірного   
 залізобетону - К., Вища школа 1973 р.  
 7.. Баженов Ю.В. – Технология бетонних і железобетонных изделий – М.,   
 Стройиздат, 1984г.

**Інформаційні ресурси**

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