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 | Маркаарматурноговиробу | Назва арматурноговиробу | Габарити арматурноговиробу | Масаарматурноговиробу | Кількістьарматурнихвиробів 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 | №послідовностівстановленняарматурнихвиробів | Маркаарматурноговиробу | Назва арматурноговиробу | Кількістьвстановленихарматурнихвиробів  |
| 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 | Найменуванняпоказника | Одиницявиміру | 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 залізобетонноговиробу |  |  |  |
| 8 | Маса виробу |  |  |  |
| 9 | Об'єм виробу |  |  |  |
| 10 | Характеристика армуванняненапруженими арматурнимивиробами |  |
| 11 | Характеристика напруженихарматурних виробів |  |
| 12 | Кількість арматурних каркасів |  |  |  |
| 13 | Кількість арматурних сіток |  |  |  |
| 14 | Кількість закладних деталей |  |  |  |
| 15 | Кількість монтажних петель |  |  |  |
| 16 | Кількість напружених арматурнихвиробів |  |  |  |
| 17 | Кількість окремих стержнів |  |  |  |
| 18 | Кількість об'ємних арматурнихвиробів |  |  |  |

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 | Найменуванняарматурноговиробу | Маркаарматурноговиробу | Кількістьарматурнихвиробів | Maxмаса | Maxдовжина | Maxширина | Maxкількість | Умовно груповийарматурний. 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 | №структурноїчастиниз.б. виробу | Назва структурноїчастиниз.б. виробу | Графічнезображенняструктурноїчастиниз.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 | №структурноїчастини | Назваструктурноїчастиниз.б. виробу | Фізичнахарактеристикаструктурноїчастини | Геометричнахарактеристикаструктурноїчастини | Кількіснахарактеристикаструктурноїчастини |
| 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 | №структурноїчастини | Назва структурноїчастини | Характеристикаструктурної частини | №стадійногопроцесу | Назвастадійногопроцесу |
| 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 | №стадійногопроцесу | Назвастадійногопроцесу | Робоча операція,яка підлягаєконтролю | Параметрконтролю | 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 | №стадійногопроцесу | Назва стадійногопроцесу | Робоча операція,яка підлягаєконтролю | Параметрконтролю | Періодичністьконтролю | 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/>