

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**


**БАКАЛАВР**

(освітній ступінь)

Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан будівельно-технологічного  
факультету

 / **Володимир ГОЦ** /

**« 23 » червня 2023 року**

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

**«ТОВАРОЗНАВСТВО МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ»**

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
076	Підприємництво та торгівля
	«Товарознавство та комерційна діяльність»

Розробник(и):

Євгенія ПЕТРИКОВА, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)


\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри технології будівельних конструкцій і виробів

Протокол № 19 від “ 20 ” червня 2023 року

Завідувач кафедри

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

/Олесь ЛАСТІВКА/

### ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2022-2023

шифр	Магістр ОПП	Форма навчання:							денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на семестр	Обсяг годин					самостійно	Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	Разом	аудиторних у тому числі				КП	КР	РГР	контрольна			
					Л	Лр	Пз								
076	Товарознавство металевих будівельних виробів	3,0	90	30	16	-	14	60				1	залік	4	

шифр	Магістр ОПП	Форма навчання:							заочна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на семестр	Обсяг годин					самостійно	Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	Разом	аудиторних у тому числі				КП	КР	РГР	контрольна			
					Л	Лр	Пз								
076	Товарознавство металевих будівельних виробів	3,0	90	14	6	-	8	76				1	залік	5	

## Мета та завдання освітньої компоненти

«Товарознавство металевих будівельних виробів» є одною із дисциплін для фахової підготовки спеціалістів, що займаються реалізацією будівельних матеріалів у торговельній мережі.

**Метою** дисципліни є професійна підготовка студентів в галузі товарознавства будівельних матеріалів спеціальних груп – металевих будівельних виробів. Вивчення основних положень товарознавства щодо асортименту, оцінки властивостей та якості металевих будівельних виробів як комерційних продуктів з урахуванням раціонального їх застосування. Під час викладання розглянута основна систематизована науково-технічна інформація про металеві будівельні вироби, розкриті питання класифікації.

Об'єктом вивчення даної дисципліни є різноманітні металеві вироби, що призначені для різних сегментів будівельного ринку які використовують, як в якості проміжного компонента в будівництві, так і у вигляді кінцевого продукту, що застосовується в будівельній галузі.

**Завданням** дисципліни є:

- вивчення асортименту металевих будівельних виробів, їх видів, марок та типів згідно з діючою нормативною базою, а також основних тенденцій світового ринку будівельних матеріалів;

- вивчення основних показників оцінки споживчих властивостей та якості металевих будівельних виробів;

- визначення головних переваг та недоліків конкретних видів матеріалів;

- вміння розділяти галузь застосування виробів з врахуванням їх властивостей;

- вміння оцінювати конкурентоспроможність металевих будівельних виробів.

Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1099>

### Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
<b>Інтегральна компетентність</b>	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та проблеми у сферах підприємницької, торговельної та біржової діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів організації і функціонування підприємницьких, торговельних, біржових структур і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
<b>Загальні компетенції</b>	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	Здатність застосовувати отриманні знання в практичних ситуаціях
ЗК3	Здатність спілкуватись державною мовою як усно, так і письмово
ЗК5	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформаційних джерел
<b>Фахові компетентності</b>	
ФК5	Здатність визначати і оцінювати характеристики товарів і послуг в підприємницькій, торговельній, біржовій діяльності
ФК6	Здатність здійснювати діяльність з дотриманням вимог нормативно-правових документів у сфері підприємницької, торговельної та біржової діяльності

ФК7	Здатність визначати і виконувати професійні завдання з організації діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур
-----	--

**Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти**

<b>Код</b>	<b>Програмні результати</b>
ПР2	Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.
ПР5	Організовувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.
ПР15	Оцінювати характеристики товарів і послуг у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності за допомогою сучасних методів.

**Програма дисципліни.**

**Модуль 1. Товарознавство металевих будівельних виробів.**

**Змістовний модуль 1. Метали і сплави. Сортовий, фасонний та листовий прокат.**

**Лекція 1. Тема 1. Метали і сплави.**

**Лекція 2.Тема 2. Сортовий та фасонний прокат.**

**Лекція 3. Тема 3. Листовий прокат та вироби з нього.**

***Практичне заняття 1 Маркування сталей.***

Вивчення системи маркування сталей.

***Практичне заняття 2. Маркування сплавів кольорових металів***

Отримання навичок розшифрування сплавів магнію, алюмінію і міді.

***Практичне заняття 3. Арматурний прокат для залізобетонних конструкцій.***

Визначення видів і геометричних характеристик профілів арматурного прокату. Визначення характеристик різних видів арматурної сталі за державними нормативними документами та галізі використання. Ознайомлення з принципами маркування металопродукції, тому числі і арматурного прокату.

***Практичне заняття 4. Супроводжуючий сертифікат на металопродукцію (сертифікат на постачання арматурного прокату).***

Ознайомлення з сертифікатами на металопродукцію, в тому числі на арматурний прокат. Складання сертифікату якості на арматурний прокат з врахуванням заданих діаметру, класу і форми поставки прокату.

**Змістовний модуль 2. Труби і трубопровідна арматура.**

**Лекція 4. Тема 4. Сталеві і чавунні труби. Тема 5. Система метало-пластикових трубопроводів. Тема 6. Системи мідних трубопроводів.**

**Практичне заняття 5. Труби і трубопровідна арматура** Загальне ознайомлення з продукцією. Вивчення асортименту і класифікації труб. Ознайомлення з існуючою технічною і нормативною базою та вивчення технічних характеристик продукції.

Загальне ознайомлення з трубопровідною арматурою. Дослідження видів, конструкції, призначення і галузі застосування трубопровідної арматури.

### **Змістовний модуль 3. Метизи – металеві вироби промислового призначення.**

**Лекція 5, 6. Тема 8. Класифікація та характеристика метизів. Тема 9. Вироби для кріплення. Тема 10. Дріт, сітки, електроди.**

#### **Практичне заняття 6,7. Метизи. Вироби для кріплення.**

Ознайомлення і вивчення асортименту продукції для кріплення з врахуванням особливостей застосування. Ознайомлення з нормативною документацією, що діє на території України та за кордоном на найбільш розповсюджені види продукції та основними технічними характеристиками продукції.

### **Змістовний модуль 4. Ремесло-монтажні інструменти**

**Лекція 7.Тема 11. Ремесло-монтажні інструменти.**

### **Змістовний модуль 5. Санітарно-технічні і опалювальні прилади, радіаторна арматура**

**Лекція 8. Тема 12. Санітарно-технічні вироби. Тема 13. Опалювальні прилади і радіаторна арматура.**

#### **Індивідуальні завдання.**

Індивідуальним завданням студента є контрольна робота.

Інформаційною базою для виконання контрольної роботи є матеріали лекційного курсу, навчальні посібники, нормативна і довідкова література, інформаційні ресурси.

Контрольна робота включає в себе питання, до кожного з змістовних модулів. Перелік типових питань до контрольної роботи:

1. Простий сортовий прокат.
2. Фасонний прокат: класифікація, загальний вигляд, вимоги до сировини
3. Гнуті кутики
4. Швелер катаний.
5. Профнастил.
6. Металочерепиця.
7. Мідні труби
8. Труба мідна (відпалена) в ізоляції з полівінілхлориду (ПВХ).
9. Труба мідно-полімерна
10. Арматура для залізобетонних конструкцій: класи, сортамент, стандарти, зовнішній вигляд.
11. Арматура для залізобетонних конструкцій: види профілів.
12. Сталь. Класифікація.
13. Сталь. Позначення марок сталей.
14. Чавун. Класифікація
15. Мідь і її сплави
16. Латунь
17. Бронза.

18. Цвяхи. Цвяхи покрівельні
19. Цвяхи. Цвяхи будівельні
20. Цвяхи. Цвяхи меблеві
21. Болт.
22. Гайки.
23. Гайки. Корончата гайка
24. Гайки. Ковпачкова гайка
25. Шайба. Плоска шайба
26. Шайба.
27. Штифт.
28. Заклепки.
29. Електроди
30. Молотки
31. Кліщі
32. Пасатіжи
33. Гайкові ключі
34. Щипці.
35. Викрутки
36. Штангенциркулі.
37. Пили. Пили стрічкові
38. Пили. Пили для лісопильних рам
39. Зубило
40. Конденсатовідводчики.
41. Шарові крани: визначення, основні технічні характеристики
42. Запорна сантехнічна арматура
43. Запорно-невозвратна сантехнічна арматура (обратні клапани)
44. Вентель.
45. Спускная (дренажна) арматура
46. Захисна (відключаюча) арматура
47. Дисковий затвор
48. Запобіжні клапани
49. Регулятор рівня.
50. Вимикаючі клапани.
51. Засувки.
52. Безшовна сталева труба
53. Спіральношовна електрозварна сталева труба
54. Системи сталевих трубопроводів (труба: безшовна і водогазопровідна).
55. Системи сталевих трубопроводів (труби нержавіючі).
56. Системи сталевих трубопроводів (труба профільна: квадратна, прямокутна, овальна).
57. Труби чавунні та чавунні комплектуючі елементи.
58. Фітинги різьбові для металевих труб
59. Фітинги обтискні для металевих труб.
60. Фітинги для металлопластиковых труб
61. Сталеві ванни.
62. Мідні ванни.
63. Чавунні радіатори
64. Панельні сталеві радіатори

## **Методи контролю та оцінювання знань**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі поточного, проміжного (модульного) і підсумкового контролю (захист індивідуальної роботи та залік) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

## **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

## **Політика щодо відвідування**

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## **Методи навчання.**

Навчальний процес здійснюється у таких формах: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи.

Основними видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції, практичні та лабораторні заняття.

Основна форма проведення навчальних занять для засвоєння теоретичного матеріалу на денній формі навчання – лекції. На яких широко використовуються наочні методи – демонстрація (з наглядними матеріалами у вигляді зразків металевих будівельних виробів) і ілюстрація (у вигляді малюнків і схем).

На лабораторних заняттях студент під керівництвом викладача закріплює і поглиблює знання теоретичного матеріалу, оволодіває методами визначення показників оцінки споживчих властивостей та якості металевих будівельних виробів, набуває практичних навичок роботи з вимірювальною апаратурою, обчислювальною технікою, методикою досліджень, і вимірювань і оброблення результатів. Під час роботи в студентів формуються вміння спостерігати, порівнювати, зіставляти, аналізувати, робити висновки та узагальнення, самостійно проводити дослідження, оформлювати результати.

До початку лабораторних занять студенти повинні вивчити теоретичний матеріал відповідних тем завдань. Студенти, які теоретично не підготовлені, до занять не допускаються.

Перед початком лабораторних робіт обов'язково проводять інструктаж. Він передбачає розкриття норм поведінки особливостей використання методів і навчальних засобів, дотримання правил безпеки під час виконання навчальних операцій.

При виконанні лабораторних робіт студенти повинні:

- дотримуватись усіх засобів безпеки, що вказані в інструкції з техніки безпеки;
- ознайомитись з завданням, з'ясувати послідовність і методику його виконання;
- охайно і обережно ставитись до приладів, зразків, посібників, нормативної документації;
- утримувати у порядку робоче місце.

Практичне заняття – форма організації навчального процесу, під час якої за завданням і під керівництвом науково-педагогічного працівника студенти виконують практичну аудиторну чи поза аудиторну роботу. Зміст практичних занять спрямовано на формування професійних

умінь. Мета практичного заняття - закріплення й деталізація знань, а головне - формування навичок і вмінь.

Виконання індивідуального завдання (контрольна робота) є одним із заключних етапів вивчення курсу. Робота над нею сприяє поглибленню та закріпленню теоретичних знань, які одержали студенти при вивченні дисципліни, набуттю навичок самостійної роботи над учбовим, довідковим і нормативним матеріалом.

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у часі, вільним від обов'язкових навчальних занять, і є невід'ємною складовою процесу вивчення дисципліни. Основною формою засвоєння теоретичного матеріалу для студентів заочної форми навчання є самостійна робота з нормативною та навчальною літературою.

Вивчення дисципліни здійснюється державною мовою, допускається самостійне опрацювання окремих розділів дисципліни по посібниках та нормативних документах, виданих російською або іншою іноземною мовами.

### **Методи контролю.**

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виконання практичних робіт; письмові завдання (тестові, індивідуальна робота у вигляді контрольної роботи) оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом дисципліни.

**Поточний контроль** здійснюється під час виконання і захисту практичних робіт та включає усне опитування під час проведення робіт.

Виконана практична робота оцінюється враховуючи критерії: відповідність роботи завданню; правильність виконання всіх пунктів роботи; наявність ілюстративного матеріалу та висновків.

До захисту практичної роботи допускаються студенти які були присутні на занятті, повністю виконали роботу та оформили роботу у вигляді звіту. Захист практичної роботи здійснюється через складання тестових запитань за темою роботи або опитування студента за лекційним матеріалом до відповідної теми і фактично виконаною роботою.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи.

**Модульний контроль** проводять після вивчення кожного блоку змістовних модулів. Модульний контроль здійснюється через проведення модульної контрольної роботи, що включає тести і питання з теоретичного матеріалу.

Студенту, який з поважних причин (підтверджені відповідними документами) не набрав балів при будь-якому модульному контролі на проміжному етапі, надається право повторної атестації з виконання модульних контрольних завдань.

Індивідуальне завдання (контрольна робота) подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Захист роботи здійснюється у формі доповіді за темою роботи. До захисту індивідуального завдання допускаються студенти, що виконали роботу відповідно до завдання, в повному обсязі без помилок або з виправленими помилками.

Оцінка за індивідуальне завдання визначається в 20 балів, що додаються до загальної бальної оцінки з дисципліни.

**Підсумковий (семестровий) контроль.** Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Здобувач, що набрав протягом семестру за підсумковим оцінюванням не менше 60 балів зі 100, має можливість отримати залік.



Підсумковий контроль – залік, призначений для студентів, які бажають підвищити свій рейтинг, і здійснюється у формі усних відповідей на запитання білету, які визначені робочою програмою.

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

- оцінка “відмінно” виставляється студенту, який дав правильні відповіді не менше ніж на 90% всіх завдань;
- оцінка “добре” виставляється студенту, який дав правильні відповіді не менше ніж на 74% всіх завдань;
- оцінка “задовільно” виставляється студенту, який дав правильні відповіді не менше ніж на 60% всіх завдань;
- оцінка “незадовільно” виставляється студенту, який дав правильні відповіді в кількості менше 60% всіх завдань.

Мінімальна кількість правильних відповідей студента на контрольне завдання, що дозволяє оцінити результати контролю позитивно (тобто задовільно або зараховано) має бути більше 60% від загальної кількості запитань контролю

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості умінь поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки;
- досвід творчої діяльності: вміння виявляти проблеми, розв’язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, вміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

#### Розподіл балів для дисципліни

Поточне оцінювання					Інд. робота	Залік	Сума балів
Змістові модулі							
1	2	3	4	5			
25	15	20	10	10	20	20	100

### Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	20	відмінне виконання (повне розкриття теми), (дотримання норм доброчесності)
	17	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми), (дотримання норм доброчесності)
Добре	15	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи), (дотримання норм доброчесності)
	12	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи), (дотримання норм доброчесності)
задовільно	10	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи), (дотримання норм доброчесності)

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

## Приклади типових питань до захисту практичних робіт, та змістовних модулів.

### Змістовний модуль 1.

1. До сортового прокату, відноситься прокат:
  - у якого дотична до будь-якої точки контуру поперечного перерізу даний переріз не перетинає;
  - у якого дотична хоча б до однієї точки контуру поперечного перерізу даний переріз перетинає;
  - прокат з періодичним профілем.
  
2. До фасонних профілів загального призначення, що використовують в усіх галузях народного господарства, віднесено:
  - балка двотаврова;
  - заготовка трубуна;
  - кутик;
  - катанка;
  - шестигранник;
  - швелер.
  
3. Якими двома розмірами характеризують прості профілі сортового прокату загального призначення (сталь квадратна, полосова, сортові штрипси):
  - ширина і товщина;
  - товщина і довжина;
  - діаметр і довжина;
  - ширина і довжина.
  
4. Які з нижче наведених профілів відносяться до фасонного прокату галузевого призначення:
  - балка двотаврова;
  - рівнобічний кутик;
  - рейка для залізничного транспорту;
  - накладки;
  - швелери для вагонів;
  - швелери для армування шахтних стволів.
  
5. Профіль шпунтовий використовують:
  - для виготовлення ґратчастих колон і різноманітних опор;
  - для влаштування огорожень, що забезпечують стійкість ґрунтових масивів;
  - при будівництві мостів, великопрогонних форм, в покрівельних прогонах.
  
6. Що означає літера «С» в позначенні класів міцності арматурного прокату – А400С і А600С:
  - сталь;
  - прокат, що зварюється;
  - прокат стійкий до корозійного розтріскування під напругою;
  - прокат спеціального призначення.
  
7. Що означають цифри в позначенні класів міцності арматурного прокату – В1200, А500С, К7-1400 А800СК:
  - умовне позначення арматурної сталі;
  - нормоване значення границі текучості;
  - максимальний діаметр арматурного прокату;
  - площа поперечного перерізу прокату.

8. Прокатне маркування для арматурного прокату періодичного профілю, в Україні, виконують у вигляді:

- пропусків ребер;
- міток на поперечних виступах;
- потовщених поперечних виступів;
- коротких маркувальних ребер;
- літер і спеціальних знаків;
- цифр.

9. Якщо металопродукція упакована в пачки, мотки, рулони, в'язки мотків, то маркування наносять:

- безпосередньо на металопродукцію;
- на ярлики;
- не наносять взагалі.

10. Металопродукцію, яка поставляється на зовнішній ринок, маркують:

- незмивною фарбою;
- у вигляді ярликів;
- прокатним маркуванням;
- не маркують взагалі.

11. Тонколистовий гарячекатаний прокат виготовляють товщиною:

- до 4 мм вкл.;
- до 3,9 мм вкл.;
- 4-160;
- 2,5-12 мм;
- 0,35-5 мм;
- 0,35-3,5 мм.

12. Листи сталеві з ромбічним і черевичним рифленням виготовляють з:

- однібічним розташуванням рифлення;
- двобічним розташуванням рифлення.

13. Оцинкований листовий прокат виготовляють і постачають в:

- листах;
- рулонах;
- листах і рулонах.

14. Лист профільований (профнастил) за призначенням буває:

- для настилу покриттів;
- для настилу і стінових огорожень;
- для настилів і сходінок маршових сходів;
- для виготовлення крєпі при прохідних роботах в шахтах;
- для виготовлення різноманітної тари.

15. Базовим матеріалом для виробництва метало черепиці є:

- тонколистовий прокат з вуглецевої сталі;
- товстолистовий гарячекатаний оцинкований листовий прокат;
- тонколистовий сталевий лист, оцинкований з обох боків гарячим методом;
- тонколистовий гарячекатаний лист з нержавіючої сталі.

16. Жерсть використовують для виготовлення:
- штампованого посуду;
  - консервної тари;
  - виготовлення стінових огорожень;
  - сходинок маршових сходів;
  - настилів.

### Змістовний модуль 2.

1. Профільні сталеві безшовні електрозварні труби, згідно діючої нормативної документації, виготовляють:
  - квадратними;
  - плоскоовальними;
  - круглими;
  - шестигранними;
  - прямокутними;
  - трапецієвидними.
2. Гранична температура експлуатації сталевих емальованих по внутрішній поверхні труб, повинна бути не більше:
  - + 100<sup>0</sup>С;
  - + 95<sup>0</sup>С;
  - + 150<sup>0</sup>С;
  - + 200<sup>0</sup>С.
3. Труби чавунні каналізаційні виготовляють з умовним діаметром ( $d_y$ ):
  - 40-65 мм;                   - 57-325 мм;
  - 50-150 мм;                 - 4-120 мм.
4. Який спосіб маркування використовують для труб діаметром до 140 мм:
  - клеймлення;
  - незмивною фарбою;
  - ярлик;
  - електроризографом.
5. Електрозварна сталева труба – це:
  - сталева труба, заданий розмір якої отримано способом холодної деформації;
  - сталева труба, виготовлена з розігрітих штрипсів, шляхом формування і зварювання, яке складається з використання здатності до молекулярного зчеплення поверхонь, що стискають, які нагріті до високої температури в печі;
  - сталева труба, виготовлена з штрипсів чи листового прокату шляхом формування і електрозварювання ;
  - сталева труба, виготовлена з штрипсів шляхом формування і пайкі.
6. Кожна партія сталевих труб супроводжується документом про якість. Чи повинний цей документ містити хімічний склад труб:
  - так;
  - ні;
  - на вимогу споживача.
7. В якому стані виготовляють мідні холоднодеформовані труби:
  - м'які;
  - напівтверді;
  - м'які підвищеної пластичності;

- напівтверді підвищеної міцності;
  - тверді підвищеної міцності;
  - тверді.
8. Максимальна температура робочої рідини, що транспортується по металопластиковим трубопроводам:
- + 95 °С;
  - + 110 °С;
  - + 150 °С.
9. Металопластикові труби постачають у вигляді:
- бухт;
  - в'язки пакетів;
  - розсипом.
10. На поверхні мідних труб не допускають наявність наступних дефектів:
- тріщини;
  - риски;
  - сліди правлення;
  - раковини;
  - кольори мінливості;
  - мілкі пелени;
  - неметалеві включення;
  - розшарування.
11. Які труби не придатні для замонолічування в будівельних конструкціях:
- мідні;
  - мідні в полімерній ізоляції;
  - мідно-полімерні.
12. Який спосіб з'єднання використовують в мідних трубопроводах при використанні бронзових фітингів:
- зварювання;
  - пайка;
  - обтискання.
13. Фітинги – це компоненти трубопроводів, які слугують для:
- з'єднання вже функціонуючих труб;
  - приєднання його окремих частин до інших;
  - розгалуження трубопроводів;
  - для заміни напряму лінії.
14. Хрести і трійники використовують в системі трубопроводів для:
- з'єднання між собою різних частин трубопроводів;
  - розгалуження трубопроводів;
  - з'єднання вже функціонуючих труб.
15. Засувки – це:
- запірна арматура, в якій перекриття проходу здійснюється в напрямі перпендикулярному руху потоку середовища, що транспортується, шляхом поступового переміщення затвору;
  - запірна арматура, яка насаджена на шпindel, і в якій перекриття проходу здійснюється в горизонтальній площині;
  - запірна арматура, в якій прохідний переріз відкривається і закривається пробкою.
16. Запірний пристрій (запірна арматура) в якому прохідний переріз перекривається в горизонтальній площині – це:
- засувка;

- вентиль;
- кран.

### Змістовний модуль 3.

1. Які з нижче наведених дефектів допустимі на покритті електродів:

- здуття;
- пори;
- напливи;
- тріщини;
- поверхневі тріщини;
- місцеві вм'ятини.

2. До метизів промислового призначення, які використовують для кріплення, відносять:

- |          |                   |
|----------|-------------------|
| - дріт;  | - цвях;           |
| - болт;  | - заклепка;       |
| - сітка; | - сталевий канат; |
| - шайба  | - електрод.       |

3. Кріпильний виріб, що являє собою циліндр, паралелепіпед, конус чи гвинт, загострений з одного боку і на іншому, тупому кінці, має шляпку – це:

- гайка;
- болт;
- цвях;
- шплінт;
- заклепка.

4. За видом покриття гайки бувають:

- без покриття;
- з оцинкуванням;
- з полімерним покриттям;
- з оцинкуванням і без покриття.

5. Болт – це:

- стержень з спіральною різьбою на зовнішній поверхні та багатогранною головкою, призначений для скріплення деталей і конструкцій;
- дротяний стержень напівкруглого перерізу, зігнутий навпіл з утворенням ушка в місці згинання, призначений для скріплення слабо навантажених деталей;
- стержень загострений з одного кінця і на іншому тупому кінці має шляпку, призначений для кріплення різних матеріалів, в основному дерев'яних.

6. Звичайний арматурний дріт, який використовують для виробництва ненапружених арматурних елементів, класу ВрІ виготовляють діаметром:

- 3-4 мм;
- 3-8 мм;
- 5-8 мм;
- 3-5 мм..

7. Як позначається холоднодеформований арматурний дріт:

- В;
- К;
- А.

8. З якою формою чарунок в світу можуть виготовляти сітки:
- квадратними;
  - трикутними;
  - нульовими;
  - шестигранними;
  - круглими;
  - трапецієвидними.
9. Сітка – це:
- площинна конструкція, з дротин чи стержнів, які розташовані у двох взаємно перпендикулярних напрямках;
  - площинна, просторова чи об'ємна конструкція, виготовлена з дротин і стержнів;
  - просторова конструкція, що складається з пласких металевих деталей і стержнів.

#### **Змістовний модуль 4.**

1. Який вид інструменту використовують для зняття поверхневих шарів з метою надання металу, деревині і іншим матеріалам певної форми або обробки поверхні:
  - стругальний,
  - монтажний,
  - розпиловочний,
  - свердлильний.
2. Який інструмент використовується для зняття кори з деревини і грубої обробки деревини:
  - напилек;
  - рубанок;
  - струга.
3. Який інструмент використовують для розпилювання матеріалу незначної товщини та пропилювання отворів і шипів:
  - пила поперечна
  - пила лучкова столярна
  - ножівка для деревини
  - напилек
  - рубанок.
4. Наявність яких дефектів призводить до бракування інструментів:
  - свищі і раковини;
  - перепал металу;
  - іржа;
  - перегрів металу;
  - борізки;
  - вихвати.

#### **Змістовний модуль 5.**

1. Опалювальний прилад, що являє собою прямокутну панель, яка складається з двох зварених разом сталевих листів з виштампуваними заглибленнями, які при зварюванні утворюють канали для циркуляції теплоносія, це:
  - чавунний радіатор;
  - сталевий радіатор;
  - алюмінієвий радіатор;
  - сталевий панельний радіатор.





- столярні,

#### **Білет 5.**

1. Загальна класифікація періодичного і спеціального прокату.
2. Назвіть основні споживчі характеристики виробів для кріплення.
3. З якою формою чарунок в світлі можуть виготовляти сітки:
  - квадратного,
  - трикутної,
  - нульовими,
  - шестигранними,
  - круглими.

#### **Білет 6.**

1. Класифікація спеціального прокату.
2. Назвіть основні відомі Вам види обтискних фітингів для металопластикових труб.
3. Які дефекти допускаються на внутрішній і зовнішній поверхні мідних труб:
  - тріщини,
  - раковини,
  - кільцеватість,
  - неметалеві включення,
  - кольори мінливості,
  - сліди правлення,
  - розшарування.

#### **Білет 7.**

1. Приймання, зберігання і транспортування сортового і фасонного прокату
2. Конструкція металопластикових труб.
3. Які дефекти допускаються на поверхні покриттів електродів:
  - поверхневі поздовжні тріщини,
  - пори,
  - напливи,
  - місцеві вм'ятини,
  - здуття.

#### **Білет 8.**

1. Класифікація листового прокату.
2. Переваги і недоліки металопластикових труб у порівнянні з сталевими.
3. Гайки за видом покриття виготовляють:
  - без покриття,
  - з оцинкуванням,
  - без покриття і з оцинкуванням.

#### **Білет 9.**

1. Назвіть основні споживчі властивості оцинкованих листів.
2. Напилки: визначення, класифікація, галузь застосування.
3. Які способи з'єднання металопластикових труб не можна влаштовувати в водопровідних путтьових системах:
  - холодне зварювання (заклеювання),
  - різьбове з'єднання,
  - на обтискних фітингах,
  - на прес-фітингах.

#### **Білет 10.**

1. Основні технічні характеристики профнастилів.
2. Дайте визначення «Колектор – це...»

3. Деталь, що підкладається під гайку або головку гвинта, для створення більшої опорної площі, та для запобігання само відгвинчування трипільної деталі:

- болт,
- шплінт,
- шайба,
- заклепка,
- дюбель-цвях.

#### **Білет 11.**

1. Класифікація сталевих труб.

2. Назвіть відомі Вам дефекти ремеслово-монтажних інструментів які призводять до вибраковування виробів.

3. До метизів промислового призначення, які призначенні для кріплення відносять:

- дріт,
- болт,
- сітка,
- шайба,
- цвях
- заклепка,
- сталеві канати,
- електроди.

#### **Білет 12.**

1. Приймання, транспортування і зберігання жести.

2. Профільовані сталеві труби.

3. Чи допускається на зовнішній поверхні емалі ванни, яка видима в умовах експлуатації, наявність напливів і сколів емалі:

- так;
- ні.

#### **Білет 13.**

1. Правила приймання електрозварних труб.

2. Приймання сталевих ванн.

3. Максимальна вага однієї в'язки арматурних стержнів складає:

- 10 т;
- 15 т;
- 30 т;
- 70 т.

#### **Білет 14.**

1. Призначення і галузь застосування колекторів

2. Які види радіаторної арматури Ви знаєте?

3. Якщо металопродукція упакована в пачки, мотки, рулони, в'язки мотків, то маркування наносять:

- безпосередньо на металопродукцію;
- на ярлики;
- не наносять взагалі.

#### **Білет 15.**

1. Назвіть переваги застосування чавунних радіаторів.

2. Маркування, пакування і зберігання приладів санітарно-технічних виробів.

3. Якого профілю виготовляють арматурний прокат за ДСТУ 3760:

- „метричний” гвинт;
- „метрична” ялинка;
- серповидний профіль.

### **Білет 16.**

1. Вимоги до правил транспортування і зберігання сіток.
2. Види радіаторів, особливості.
3. З якого матеріалу виготовляють сердечник в металопластикових трубах:
  - сталь,
  - алюміній,
  - поліетилен.

### **Білет 17.**

1. Для чого використовують електроди?
2. Класифікація трубопровідної арматури.
3. Які з нижченаведених способів пакування використовують для сталевих труб:
  - в'язки пакетів,
  - укладання в дерев'яні ящики,
  - контейнери,
  - розсіпом.

### **Білет 18.**

1. Види запірної арматури.
2. Переваги і недоліки системи мідних трубопроводів.
3. Маса пачки, рулону, а також маса не упакованого прокату при ручному навантаженні і розвантаженні не повинна перевищувати:
  - 80 кг,
  - 100 кг,
  - 50 кг,
  - 35 кг.

### **Білет 19.**

1. Назвіть галузь застосування і обмеження в використанні метало пластикових труб.
2. Розподіл поверхонь емальованих сталевих і чавунних приладів за призначенням, умовами монтування і експлуатації. Вимоги до функціональної поверхні приладів.
3. В якому вигляді постачається гарячекатана арматурна сталь діаметром 10 мм:
  - в бухтах;
  - в пакетах;
  - в контейнерах.

### **Білет 20.**

1. Характеристика типу асортименту монтажних інструментів.
2. Засувки, види, переваги.
3. Які з нижченаведених дефектів допускаються на емальованому покритті труб:
  - пори,
  - тріщини,
  - рябизна,
  - оголені ділянки металу,
  - хвилястість,
  - пухирі.

### **Білет 21.**

1. Класифікація свердел з врахуванням галузі застосування.
2. Назвіть особливості застосування і технічні характеристики мідних труб в полімерній ізоляції.
3. Який спосіб маркування труб використовують для труб діаметром до 140 мм:
  - клеймлення,

- гумовим штампом,
- ярлик,
- електрографом.

**Білет 22.**

1. Охарактеризуйте гідравлічні характеристики мідних труб.
2. Особливість конструкції теплогідроізолюваних труб, галузь застосування.
3. Гранична температура експлуатації емальованих труб повинна бути, не менш:
  - + 100°C,
  - + 95 °C,
  - + 150 °C,
  - + 200 °C.

**Білет 23.**

1. З яких матеріалів виготовляють фітинги для систем метало-пластикових трубопроводів.
2. Основні технічні характеристики чавунних ванн.
3. Профільні труби виготовляють:
  - квадратного профілю,
  - прямокутного профілю,
  - плоско овальні,
  - круглі,
  - овальні,
  - шестигранні.

**Білет 24.**

1. Порівняльна характеристика сталевих і чавунних ванн.
2. Основні відмінності захисної і запобіжної арматури.
3. Чи регламентується для гнутих рівнобічних і нерівнобічних кутиків хвилястість полук:
  - так,
  - ні.

**Білет 25.**

1. Класифікація санітарно-технічних приладів. Типи, основні параметри і розміри.
2. Які комплектуючі для колекторів Ви знаєте?
3. Лист профільований (профнастил) – це:
  - полотно з рифленою поверхнею і рівномірно розташованими на ній чарунками;
  - листові профілі з трапецієвидною формою гофри;
 лист з рифленням ромбічної або черевичної форми

**Методичне забезпечення дисципліни**

**Підручники:**

1. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановский В.Б. та інші. Будівельне матеріалознавство: Підручник – К.:ТОВ УВПК «ЕксОб» – 2004 – 560 с.
2. Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів: довідник/ під заг. Редакцією Гоца В.І.-К.:Основа, 2019.-464с.
3. Гоц В.І., Гелевера О.Г., Фролова В.М. Технологія будівельних алюмінієвих конструкцій: Підручник К.ТОВ УВПК»ЕксОб» - 2007
4. Зубченко А.С. Марочник сталей и сплавів – Харків: Металіка – 2003 –154 с.

5. Дурягіна З.А. Кольорові метали та сплави. Частина 1: Мідь та мідні сплави – державний університет: [Львівська політехніка](#), 2017.– 124 с
6. Хорольский Д.Ю. Довідник з металопрокату – Металіка, 2007 – 530 с
7. Хоменко О.Г. Сталеві конструкції у будівництві: підручник – Глухів, 2018. – 347 с.

#### **Посібники**

1. Петрикова Є.М. Армура для залізобетонних конструкцій: навчальний посібник – К.:Основа. – 2010. -256с.
2. Сашко В.О., Терещенко Т.М., Безпалько і інш. Труби та армура.: навчальний посібник – Ресурсний центр ГУРТ, 2019 – 102 с.
3. Опалення: навчальний посібник/ під заг.ред. Глушко Ю.Ю. – Ресурсний центр ГУРТ, 2019 – 133 с.

#### **Методичні роботи**

1. Петрикова Є.М., Майстренко А.А. Товарознавство металевих будівельних виробів: Методичні вказівки до вивчення дисципліни – К.:КНУБА, 2011 – 34 с.
2. Петрикова Є.М., Майстренко А.А. Товарознавство металевих будівельних виробів: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт – К.:КНУБА, 2011 – 28 с.

#### **Допоміжна**

1. ДСТУ EN 14516:2019 Ванни побутового призначення (EN 14516:2015 + A1:2018, IDT)
2. ДСТУ-Н Б В.2.5-62:2012 Настанова з проектування та монтажу систем опалення з застосуванням сталевих панельних радіаторів
3. ДСТУ Б В.2.5-2-95 Інженерне обладнання будинків і споруд. Радіатори опалювальні чавунні. Технічні умови (ГОСТ 8690-94)
4. ДСТУ Б В.2.5-15-99 (ГОСТ 10944). Крани регульовальні та запірні ручні для систем водяного опалення будівель. Загальні технічні вимоги.
5. ДСТУ 3760:2019 Прокат армураційний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови. - К.: Держстандарт України, 1998.
6. ДСТУ Б В.2.7-10-95 Армура стержньова для залізобетонних конструкцій. - К.: Держстандарт України, 1995.
7. ДСТУ 2651-94 Сталь вуглецева звичайної якості.
8. ДСТУ Б В.2.6-168:2011 Армураційні і закладні изделия сварные, соединения сварные армураційні і закладних изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия (ГОСТ 10922-90, MOD)
9. Довідник постачальника №67. Трубопроводна армура і фітинги. 2005.
10. Довідник постачальника №83. Металлопрокат. Труби. Метизи – 2007.
11. Довідник постачальника №78. Метизи. Виробники –2006
12. Довідник постачальника №65. Метизи. Електроди – 2005.
13. Довідник постачальника №62. Спеціальні труби. Пластикові труби.
14. Технічний каталог-довідник –Веста.Трейдинг – 2008.

#### **Інформаційні ресурси**

<http://library.knuba.edu.ua/> - бібліотека КНУБА

**Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1099>