

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виробнича база будівництва

для підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти

освітньо - професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

м. Кропивницький – 2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Самостійна робота
13. Підготовка до іспиту
14. Система оцінювання та вимоги
15. Рекомендовані джерела інформації

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	Виробнича база будівництва Organization and production base of construction
Викладач:	Настоящий Владислав Анатолійович, кандидат технічних наук, професор;
Контактний телефон:	0505987021
E-mail:	vanast52@ukr.net
Посилання на сайт дистанційного навчання	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU
Консультації:	Очні консультації: згідно з графіком згідно з графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380505987021) в робочі дні з 9.00 до 15.00

2. Анотація до дисципліни.

Виробнича база будівництва представляє собою синтез теоретичних знань і практичного виробничого досвіду. Вона забезпечує засвоєння основних принципів, методів, форм організації, технологій виробництва будівельних матеріалів та конструкцій, організаторської діяльності фахівця-будівельника. Постійне удосконалення існуючих та розробка нових технологічних рішень, засобів та пристроїв будівництва обумовлює зміну технологічних рішень. Тому технічне забезпечення будівництва на сучасному рівні дозволяє значно підвищити якість споруд, скоротити терміни будівництва, підвищити надійність споруд.

Зміст дисципліни включає: розгляд різних підприємства будівельної індустрії з точки зору їх розташування забезпечення їх сировиною, транспортом, обладнанням; отримання будівельних матеріалів високої якості в залежності від технології їх виготовлення і тих машин і устаткування, які використовуються у технологічних схемах виробництва; орієнтування у техніко-експлуатаційних можливостях тієї чи іншої машини, конструктивних й технологічних параметрах машин; забезпечення зниження трудовитрат, металомісткості й вартості в будівництві, впровадження енергозберігаючих технологій у виробництві залізобетонних, металевих і дерев'яних конструкцій, цементу, вапна, скла.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу:

– є формування у здобувачів освітнього ступеню бакалавр компетентностей, які дозволять ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції у будівництві та інженерії при проектуванні, зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності [ФК6].

Завдання:

- сформувані структуризовані знання основні поняття, категорії, визначення та алгоритми матеріально-технічного та організаційного забезпечення будівельного виробництва будівельними матеріалами, обладнанням, деталями і конструкціями будівельними машинами і механізмами;
- вивчити основи технології та організації виробництва будівельних матеріалів, конструкцій і виробів,
- визначити напрямки розвитку виробничої бази будівництва,
- навчитися за техніко-економічними показниками виконувати вибір технологічних схем, сировинних матеріалів і обладнання, використовувати найбільш ефективні методи виробництва;
- набути початкового досвіду ведення науково-методичної роботи;
- ознайомитись з кращим досвідом вітчизняних та зарубіжних технологій виробництва будівельних матеріалів і конструкцій.

4. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освітнього ступеню бакалавр повинен

Знати:

способи та технологічні процеси виготовлення будматеріалів і виробів та робоче обладнання і можливості оптимального його застосування [РН 05], [РН 09].

Вміти:

-за техніко-економічними показниками виконувати вибір технологічних схем, сировинних матеріалів і обладнання [РН 11].

-вміти формулювати вимоги до робочого обладнання та підбирати його у конкретних умовах виробництва.

6. Обсяг дисципліни.

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	14
Практичні заняття	14
Самостійна робота	62

7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна\ Вибіркова
2021	3	6	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	3	2	іспит	Нормативна професійно-орієнтована

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Виробнича база будівництва» значно підвищиться, якщо здобувач освітнього ступеню бакалавр попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: «Будівельне матеріалознавство», «Будівельна техніка».

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук HP 250 – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од;

Стенди: шокові дробарки із складним та простим рухом шоки –2 од, вібраційний грохот -1 од., віброплощадка для ущільнення бетонних сумішей –1 од, барабанний кульовий млин —1 од., гравітаційний змішувач – 1 од. , турбулентний розчинозмішувач –1 од.

Програмне забезпечення Windows 7, Open Office (free),

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про самостійну роботу студентів; Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів; Положення про практику студентів; Положення про рейтингову систему оцінювання знань; Положення про академічну доброчесність; Положення про екзамени та заліки; Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи; Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг; Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиж день, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Літ-ра, інформац. ресурси	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовний модуль 1. Виробництво нерудних матеріалів, будівельних сумішей, бетонних, залізобетонних виробів.							
Тижд. 1 За розкладом 2 год.	Тема 1. Характеристика будівельної індустрії. Вступ. Мета та завдання дисципліни Склад, класифікація і місце підприємств будівельної індустрії у будівельному комплексі. Особливості розташування виробничої бази будівництва. Технологічні схеми і виробнича структура промислових підприємств Перспективи розвитку галузі.	Лекція/ Face to face	Презентація Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту лекції. Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 1	2	
Тижд. 2 За розкладом 4 год.	Тема 1.Визначення річної потужності та потреби в збірних залізобетонних конструкціях та матеріалах будівельних організацій по зведенню надземної частини будинків із збірних ЗБК	Практичне заняття / Face to face	Презентація Методичні матеріали	Осн. 2,5. Інстр. – метод 1.	Розрахувати згідно завдання річну потужність та потребу в збірних залізобетонних конструкціях та матеріалах.	2	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 3 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Підприємства виробничої бази з видобування та переробки нерудних будівельних матеріалів. Класифікація родовищ та підприємств. Кар'єри нерудних матеріалів. Переробка каміння і гравійно-піскової суміші. Дробарно-сортувальні заводи нерудних матеріалів, технологічні схеми, основи вибору обладнання, склади нерудних матеріалів.	Лекція/ Face to face	Презентація Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 2-5. Норм. довід. 4	Написання конспекту лекції. Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 2	2	
Тижд. 4 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Розрахунок складів нерудних матеріалів.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 2,5. Инстр. – метод 1.	Розрахувати згідно завдання розміри та об'єм складу піску, щебня, цементу	2	
Тижд. 5 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Підприємства по виробництву бетонних і асфальтобетонних сумішей і розчинів. Матеріали для приготування бетону і будівельного розчину. Технологічні процеси та обладнання приготування бетонних і асфальтобетонних сумішей. Класифікація і склад підприємств. Виробництво асфальтобетону.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 2-5. Норм. довід. 3 Инф.рес.6	Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 3	2	
Тижд. 6 За розск- ладом 2 год	Тема 3. Визначення потрібного об'єму сировини для забезпечення заданої потужності підприємств	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 2,5. Инстр. – метод 1.	Розрахувати згідно завдання об'єму сировини для забезпечення заданої потужності заводу сумішей	2	
Тижд. 7 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Виробництво бетонних і залізобетонних конструкцій. Види та класифікація бетонних і залізобетонних конструкцій. Технологічні лінії виробництва бетонних і залізобетонних виробів. Арматурне виробництво. Способи попереднього напруження бетону. Ущільнення бетонної суміші. Процеси твердіння бетонних виробів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 2-5. Норм. довід. 3	Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 4	2	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 8 За розкладом 2 год	Тема 4. Визначення технологічних факторів отримання залізобетонних виробів заданих властивостей	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 2-5. Инстр. – метод 1. Наук.техн. літ. 1-3	Розрахувати згідно завдання кількість камер і форм для виготовлення залізобетонних виробів.	2	
Тижд. 8 3 12 03 до 17 03 0,5 год.		Змістов. конт-роль № 1	Тест		Виконати індивідуальне завдання. Виконати тестове завдання	15	До 17.03.
Змістовний модуль 2. Виробництво керамічних та теплоізоляційних матеріалів, металевих, санітарно-технічних та електротехнічних і столярних виробів							
Тижд. 9 За розкладом 2 год	Тема 5. Виробництво керамічних та теплоізоляційних матеріалів. Основні властивості керамічних та теплоізоляційних матеріалів. Сировина для виробництва керамічних та теплоізоляційних матеріалів. Основи технології теплоізоляційних матеріалів. Технологічна схема виготовлення керамічних виробів. Виробництво керамзиту.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 2-5. Норм. довід. 3	Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 5		
Тижд. 10 За розкладом 2 год	Тема 5. Розрахунок продуктивності обладнання для виробництва керамічних матеріалів.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 2-5. Инстр. – метод 1.	Розрахувати згідно завдання об'єм та потужність для виробництва цегли та вапна.	2	
Тижд. 11 За розкладом 2 год	Тема 6. Виробництво матеріалів, металевих, санітарно-технічних та електротехнічних виробів. Чорні метали та сплави й матеріали на їхній основі. Кольорові метали та сплави й матеріали на їхній основі. Виготовлення металевих виробів і конструкцій. Основи технології і організації виробництва монтажних санітарно- і електротехнічних заготовок, вузлів і деталей.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1, 2,5. Норм. довід. 1	Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 6		

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 12 За розск- ладом 2 год	Тема 6. Розрахунок оптимального розміру партії металевих виробів.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1, 2,5. Инстр. – метод 1.	Розрахувати згідно завдання оптимальний розмір партії виробів для заводу метало-виробів.	2	
Тижд. 13 За розск- ладом 2 год	Тема 7. Основи технології і організації виробництва столярних і пластикових виробів Основні властивості дерев'яних, деревоклеєних та пластикових матеріалів. Сировина для виробництва дерев'яних, деревоклеєних та пластикових матеріалів. Виготовлення дерев'яних, деревоклеєних виробів. Основи технології пластикових виробів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1, 2,5. Норм. довід. 1	Написання конспекту. Опрацювання теоретичного матеріалу теми 7		
Тижд. 14 За розск- ладом 2 год	Тема 7. Розрахунок енергетичного балансу для різних заводів будівельної індустрії.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1, 2,5. Инстр. – метод 1.	Визначити згідно завдання потрібну кількість електричної енергії для забезпечення заданої потужності підприємства.	4	
Тижд. 14 3 22 04 до 28 04 0,5 год.		Змістов. конт-роль № 2	Тест		Виконати індивідуальне завдання. Виконати тестове завдання	15	До 28.04.

Робота на лекції: написання конспекту лекцій, коротко, схематично, послідовно фіксувати основні положення, висновки, формулювання, узагальнення; позначати важливі думки, виділяти слова, терміни. Перевірка термінів, понять за допомогою енциклопедій, словників, довідників. Позначення питань, понять, матеріалу, які викликають труднощі, пошук відповідей в рекомендованій літературі. Якщо самотійно не вдається розібратися в матеріалі, необхідно сформулювати питання і задати викладачеві на консультації, практичному занятті.

Робота на практичному занятті: робота з конспектом лекцій, нормативної літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

12.Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни " Виробнича база в будівництві ", окрім лекційних, лабораторних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять
6. Виконання індивідуального завдання.

Теми самостійної роботи	Кількість годин	Літ-ра, інформац. ресурси
<p>Змістовний модуль 1. Тема 1. Характеристика будівельної індустрії. Особливості і основні принципи організації виробничої бази. Виробничі підприємства генпідрядник і субпідрядних будівельних організацій. Розподіл підприємств виробничої бази за територіальним місцем розташування Планування матеріально-технічного забезпечення будівництва Екологічна характеристика галузі.</p>	6	Основна література 1,2,5 Нормативна і довідкова література 1
<p>Змістовний модуль 1. Тема2. Підприємства виробничої бази з видобування та переробки нерудних будівельних матеріалів. Кар'єри нерудних матеріалів. Організація роботи в кар'єрах Переробка каміння і гравійно-піскової суміші. Використання відходів видобування і обробки гірських порід. Технологія безвибухового розпушення напівскальних і скальних порід.</p>	6	Основна література 1,2,5

<p>Змістовний модуль 1. Тема3. Підприємства по виробництву бетонних і асфальтобетонних сумішей і розчинів. Матеріали для приготування бетонних, асфальтобетонних сумішей і будівельного розчину. Класифікація бетонних і асфальтобетонних сумішей. Промислове виробництво сухих будівельних сумішей. Матеріали для виробництва сухих будівельних сумішей. Установки, заводи та основне технологічне обладнання з виробництва сухих будівельних сумішей.</p>	6	Основна література 1,2,5
<p>Змістовний модуль 2. Тема 4. Підприємства для виробництва бетонних і залізобетонних конструкцій. Вібраційне обладнання для ущільнення бетонної суміші. Доглядання за процесом твердіння бетонних виробів. Прискорення твердіння бетонних виробів. Усунення виробничих дефектів і опорядження бетону. Технології та обладнання для приготування “холодних” асфальтобетонних сумішей</p>	6	Основна література 1,2,3,4
<p>Змістовний модуль 2. Тема 5. Підприємства для виробництва керамічних та теплоізоляційних матеріалів. Основна сировина для виробництва керамічних та теплоізоляційних матеріалів. Виробництво матеріалів та для декорування та опоряджування (глазур, ангоби, керамічні фарби). Підприємства з виготовлення газобетонних блоків. Нетрадиційні види сировини для виробництва теплоізоляційних і опоряджувальних матеріалів.</p>	6	Основна література 1,2,5 Інформаційні ресурси 4
<p>Змістовний модуль 2. Тема 6. Підприємства для виробництва матеріалів, металевих, санітарно-технічних та електротехнічних виробів. Види складання металевих конструкцій Технологічні процеси виготовлення алюмінієвих виробів та профілів: Виготовлення монтажних вузлів і деталей зі сталевих труб Виготовлення вузлів і деталей з пластмасових труб Виготовлення вентиляційних заготовок</p>	7	Основна література 1,2,5
<p>Змістовний модуль 2. Тема7. Основи технології і організації виробництва столярних і пластикових виробів. Властивості дерев'яних, деревоклеєних та пластикових матеріалів. Сировина для виробництва дерев'яних, деревоклеєних та пластикових матеріалів. Сушка деревини. Запобігання деревини від впливу короблення, вогню та шкідників. Виробництво плит з деревини і її відходів.</p>	7	Основна література 1,2,5
Всього	32	

13.Індивідуальні завдання:

Варіант № 1.

1. Дати класифікацію теплоізоляційних матеріалів. Розглянути основні способи підготовки сировини і основи організації виробництва штучних пористих заповнювачів для легких бетонів.
2. Визначити потужність сушилок для сушіння цегли – напівфабрикату.
У сушилці на 10-поличній вагонетці встановлено по 10 шт. цеглин на полиці.
Довжина камери 13 м. Усього камер 20. З них 17 робочих (1 камера на ремонті, 1 – на завантаженні, 1 – на розвантаженні). На 1 м камери – 3 ряди полиць з цеглою. Тривалість сушіння – 60 годин.
3. Назвати склад технологічного процесу з переробки нерудних матеріалів.
4. Назвати головні підрозділи заводів товарного бетону.
5. Назвати основні процеси при виготовленні кераміки.
6. Яке обладнання необхідне для цементного заводу?

Варіант № 2

1. Визначити потрібний об'єм сировини для забезпечення заданої потужності підприємства.

Вихідні дані:

- А) завод з виготовлення вапна з виробничою потужністю $N = 1$ млн. т/рік;
 - Б) основне обладнання – шахтна піч;
 - В) виробничі втрати – 50 %;
 - Г) вологість вапняку – 6 %.
- Режим роботи - 2 змінний; робочих діб – 262 на рік; робочих годин за зміну – 8.
2. Проаналізувати особливості розташування виробничої бази будівництва.
 3. Які фактори враховуються при проектуванні складів?
 4. Розгляньте складові виробничого процесу.
 5. Перелічіть основні технологічні операції при виготовленні збірного залізобетону.
 6. Які відомі способи ущільнення бетонних сумішей?

Варіант № 3.

1. Визначити об'єм шахтної печі для виготовлення 10 т вапна за добу при умові, що середня щільність вапняку $\rho = 1500$ кг/м³, паливо в печі займає 25 % від загального об'єму. Цикл випалювання – 3 доби.
Визначити кількість гашеного вапна, отриманого з 10 т комового вапна, за умови використання чистого вапняку.
2. Порівняти основні способи виготовлення збірних залізобетонних виробів і дати рекомендації щодо застосування кожного способу.
3. Яку технологію виготовлення залізобетонних конструкцій застосовують для виготовлення великорозмірних важких виробів?
4. Перелічіть операції процесу виготовлення ненапруженої арматури.
5. Які сировинні матеріали використовують для одержання неорганічних в'язучих?

6. Які можливі шляхи скорочення технологічного циклу?

Варіант № 4

1. Розглянути й порівняти способи транспортування і зберігання сировини на деревообробних підприємствах.
2. Визначити об'єм негашеного й гідратного вапна, отриманого з 20 т вапняку, вологість якого 8 %. Вміст СаО за масою складає 85 %. Основне обладнання – шахтна піч об'ємом 50 м³. Паливо в печі займає 20 % загального об'єму. Щільність вапняку 1600 кг/м³. Скільки треба часу для випалювання вапняку?
3. У чому переваги уніфікованих типових проектів для будівництва нових підприємств перед індивідуальними проектами?
4. Від чого залежить вибір машин і механізмів для заводів будівельної індустрії?
5. Проаналізуйте різні фактори при вирішенні питань розміщення заводів будівельної індустрії та виборі способу виробництва.
6. Назвіть способи прискореного затвердіння бетону.

Варіант № 5

1. Навести основні технологічні процеси при видобуванні гірських порід і переробці та збагаченні нерудних будівельних матеріалів.
2. Визначити потрібний об'єм сировини для забезпечення заданої потужності підприємства.

Вихідні дані:

- а) цех з виробництва гіпсу (будівельний гіпс β CaSO₄ · 0,5 H₂O) з виробничою потужністю $N = 200$ тис. т/рік;
 - б) основне обладнання 2%;
 - в) вологість природного гіпсу – 10 %;
 - г) втрати при випалюванні 15,75 % (від природного каменю).
3. Яка з відомих технологій виготовлення залізобетонних конструкцій відрізняється найвищою продуктивністю, а яка дозволяє випускати вироби широкої номенклатури?
 4. У чому сутність звичайного армування залізобетонних виробів?
 5. Які способи пороутворення застосовують на підприємствах будівельної індустрії?
 6. Розкажіть про процес виробництва конструкцій з пористих бетонів.

Варіант № 6.

1. Навести загальну характеристику залізобетону. Армування і засоби ущільнення бетонної суміші.
2. Визначити потужність сушилок для сушіння цегли – напівфабрикату.
У сушильці на 12-поличній вагонетці встановлено по 12 шт цеглин на полиці.
Довжина камери 13 м. Усього камер 20. З них 18 робочих (1 – на завантаженні, 1 – на розвантаженні). На 1 м камери – 3 ряди полиць з цеглою.
Тривалість сушіння – 50 годин.
3. Назвіть основні процеси при виготовленні теплоізоляційних матеріалів.

4. Назвіть склад деревообробних підприємств.
5. Назвіть технологічні операції при виготовленні столярних виробів.
6. На прикладах показати можливі шляхи використання відходів виробництва при виготовленні будівельних матеріалів.

Варіант № 7.

1. Навести принципові питання технології виробництва безвипалювальних матеріалів і виробів на прикладі азбестоцементу.
2. Визначити потрібний об'єм сировини для забезпечення заданої потужності підприємства.

Вихідні дані:

- а) цех по виробництву гіпсу (будівельний гіпс β $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$) з виробничою потужністю $N = 400$ тис. т/рік;
 - б) основне обладнання – гіпсоварочний котел;
 - в) виробничі втрати – 4 %;
 - г) вологість природного гіпсу – 10 %;
 - д) втрати при випалюванні 15,75 % (від природного каменю).
3. Назвіть стандартні вимоги до властивостей асфальтобетонів.
 4. Розглянути особливості безпорошної і турбулентної технології асфальтобетону.
 5. Показати ефективність використання вторинних ресурсів у виробництві бетонів.
 6. Розглянути конструктивну схему камери теплової обробки бетону.

Варіант № 8.

1. Навести принципові питання технології виробництва залізобетонних виробів.
2. Визначити об'єм негашеного й гідратного вапна, отриманого з 33 т вапняку, вологість якого 12 %. Вміст СаО за масою складає 85 %. Основне обладнання – шахтна піч об'ємом 60 м^3 . Паливо в печі займає 25 % загального об'єму. Щільність вапняку 1400 кг/м^3 . Скільки треба часу для випалювання вапняку?
3. Показати перспективність використання легких бетонів.
4. Навести умови отримання ніздрюватого бетону.
5. Вплив серійності й конструктивно-технологічних особливостей на собівартість напівфабрикатів.
6. Сушіння пиломатеріалів.

Варіант № 9.

1. Проаналізувати вплив сировини на якість матеріалу на прикладі неорганічних в'язучих матеріалів.
2. Обґрунтувати доцільність розвитку керамічних заводів в Україні.
3. Визначити потужність сушилок для сушіння цегли – напівфабрикату.
У сушилці на 10-поличній вагонетці встановлено по 10 шт. цеглин на полиці.
Довжина камери 13 м. Усього камер 20. З них 17 робочих (1 камера на ремонті, 1 – на завантаженні, 1 – на розвантаженні). На 1 м камери – 3 ряди полиць з цеглою. Тривалість сушіння – 60 годин.

4. Транспортно-технологічна схема заводу з виготовлення металоконструкцій.
5. Виробництво скловолокна.
6. Яке устаткування застосовують при виробництві пиломатеріалів?

Варіант № 10.

1. Навести основи оптимальної технології бетону.
2. Визначити об'єм негашеного й гідратного вапна, отриманого з 25 т вапняку, вологість якого 7 %. Вміст СаО за масою складає 85 %. Основне обладнання – шахтна піч об'ємом 55м³. Паливо в печі займає 20 % загального об'єму. Щільність вапняку 1600 кг/м³. Скільки часу треба для випалювання вапняку?
3. Перелічіть технологічні операції при виготовленні столярних виробів.
4. Транспортно-технологічна схема заводу з виготовлення металоконструкцій.
5. Виробництво скловолокна.
6. У чому перевага заводського виготовлення виробів?

14. Підготовка до іспиту

При підготовці до іспиту необхідно орієнтуватися на конспекти лекцій, рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

Питання до екзамену з виробничої бази будівництва:

1. Які питання вирішують при відпрацюванні технологічних систем?
2. Які види обладнання використовують для виробничого процесу?
3. З чого складається виробнича структура підприємства?
4. Що таке технологічний цикл?
5. Як оцінити ефективність нової техніки?
6. Проаналізуйте визначення сучасного будівельного комплексу, матеріально-технічної та виробничої бази будівництва.
7. Назвіть головні умови, що визначають доцільність розташування підприємств будівельної індустрії.
8. Від чого залежить матеріалоемність виробництва?
9. Що таке екологічна характеристика технології?
10. Які фактори враховуються при проектуванні складів.
11. Як оцінити ефективність розробки нових родовищ?
12. Якими способами можна добувати нерудні будівельні матеріали?
13. Назвіть операції технологічного циклу видобутку нерудних матеріалів.

14. Від чого залежить виробнича потужність кар'єра?
15. Назвіть операції технологічного циклу переробки нерудних матеріалів.
16. Що таке класифікація нерудних матеріалів?
17. Які існують способи зневоднювання нерудних матеріалів?
18. Назвіть прийоми збагачення щебеню.
19. Назвіть основні підрозділи бетонозмішувальних заводів.
20. Складіть перелік устаткування на бетонозмішувальному заводі.
21. В яких випадках ефективно застосування установок безупинної дії?
22. Проаналізуйте різні фактори при вирішенні питань розміщення бетонозмішувальних заводів.
23. Схарактеризуйте способи виробництва асфальтобетонних сумішей.
24. Схарактеризуйте способи отримання керамічних виробів.
25. Складіть технологічну схему виробництва керамічної цегли.
26. Наведіть вимоги до сировинних матеріалів при виробництві керамзиту.
27. Наведіть режими для сушіння для випалювання кераміки.
28. Наведіть приклади армування залізобетонних конструкцій.
29. У чому полягає призначення робочої, конструктивної та монтажної арматури?
30. Які види неметалевої арматури Ви знаєте?
31. З яких матеріалів виготовляється фібра?
32. Які операції включає заготовка арматурної сталі?
33. Які машини і механізми застосовуються при заводському виготовленні сіток і каркасів?
34. Як виконується антикорозійний захист закладних деталей?
35. Як здійснюється попереднє напруження арматури?
36. Які способи ущільнення бетонної суміші Ви знаєте?
37. Приведіть можливу номенклатуру металоконструкцій.
38. Які типи виробництва застосовують на заводах металоконструкцій?
39. Приведіть склад типового підприємства.
40. Назвіть основні технологічні операції при виготовленні металевих конструкцій.
41. Які специфічні особливості при організації виробництва конструкцій з алюмінієвих сплавів?
42. Як добирається устаткування для дробильно-сортувальної установки?
43. Яка конструкція конвейерної машини для формування багатопустотних бетонних панелей?
44. Які технологічні операції треба виконати на машині під час формування бетонних багатопустотних панелей?
45. Як забезпечується пересування і подача форм до машини при виготовленні бетонних багатопустотних панелей?
46. Наведіть основні види обробки деревини.

47. Назвіть основні технологічні операції при виготовленні дерев'яних клеєних конструкцій.
48. Наведіть основне устаткування, необхідне при виробництві пиломатеріалів:
49. Які типи виробництва застосовують деревообробних комбінатах.
50. Назвіть основні технологічні операції при виготовленні пластикових виробів.

15. Система оцінювання та вимоги.

Контроль знань і умінь студентів (поточний, рубіжний і семестровий підсумковий) з дисципліни «Виробнича база будівництва» здійснюється згідно з діючою в ЦНТУ системою комплексної діагностики знань.

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти в університеті здійснюється за 100- бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС –А, В, С, D, E, FX, F).

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських заняттях та набутих практичних навичок під час виконання завдань практичних робіт.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування (бали)	Критерії оцінювання
5	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.

3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Рубіжний контроль знань здобувачів вищої освіти

Рубіжний контроль успішності здобувачів вищої освіти – це об'єктивна оцінка міри освоєння здобувачами вищої освіти денної форми навчання

програм навчальних дисциплін; результатів у здобутті знань, дотримання навчальної дисципліни.. Рубіжний контроль успішності має на меті підвищення мотивації до навчання і свідомої навчальної дисципліни здобувачів вищої освіти.

Рубіжний контроль успішності здобувачів вищої освіти проводиться науково-педагогічними працівниками під час проведення всіх видів аудиторних занять з усіх дисциплін по завершеним темам всередині семестру та в останній тиждень семестру.

Оцінка рубіжного контролю носить комплексний характер і враховує досягнення здобувача вищої освіти по основних компонентах, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни:

- рівень засвоєння навчального матеріалу;
- повнота виконання здобувачем вищої освіти усіх видів робіт, передбачених навчальною програмою дисципліни;
- відвідування занять;

- робота з дистанційними курсами на сайті дистанційної освіти ЦНТУ;
- самостійна робота здобувача вищої освіти;
- дослідницька робота тощо.

Результати поточних та рубіжних контролів є складовими оцінки семестрового підсумкового контролю.

Результати рубіжного контролю успішності з усіх дисциплін фіксуються викладачами двічі на семестр у встановлені графіком освітнього процесу терміни у факультетських журналах результатів рубіжного контролю і доводяться до відома кураторів академічних груп, обговорюються на засіданнях кафедр, рад факультетів

Загальна максимальна кількість балів, виділених для оцінки результатів під час одного рубіжного контролю робочою програмою навчальної дисципліни, при семестровому підсумковому контролі:

- у формі екзамену 40 балів.

Критерії рубіжного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Загальна кількість балів	Критерії оцінювання
25-30	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних та письмових відповідей глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
21-24,5	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
17-20,5	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.

12-16,5	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
10-15	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на практичних заняттях та на підсумковому рубіжному контролі, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення. Протягом семестру здобувачі вищої освіти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС.

Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

За системою ЦНТУ	За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення
90-100	A	5 (відмінно)	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
74-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому виконав не повністю.

64-73	D	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми рубіжного контролю не виконав.
60-63	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
> 60	F _x	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та рубіжного контролю в цілому.

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на лекціях практичних заняттях та на підсумковому рубіжному контролі, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення. Протягом семестру здобувачі вищої освіти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

Семестровий підсумковий контроль проводиться з метою визначення рівня досягнення здобувачами вищої освіти запланованих результатів навчання, що визначені робочою програмою навчальної дисципліни (практики). Здобувач вищої освіти вважається допущеним до семестрового підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Виробнича база будівництва» (екзамену), якщо він виконав усі види робіт, які передбачені навчальним планом на відповідний семестр з навчальної дисципліни, та виконав умови контракту.

Семестровий підсумковий контроль з дисципліни «Виробнича база будівництва» проводиться у формі екзамену, що визначено навчальним планом, у терміни, передбачені графіком освітнього процесу

Семестровий екзамен – це форма підсумкового семестрового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного навчального матеріалу з певної навчальної дисципліни протягом семестру, результати навчання за яким оцінюються за стобальною та чотирьохбальною шкалами оцінювання.

Екзамени складаються здобувачами вищої освіти з відповідних дисциплін, які передбачені навчальним планом, в період екзаменаційних сесій. Семестрові екзамени проводяться в письмовій, усній та тестовій формі. Екзамен може завершуватись усною співбесідою зі здобувачами вищої освіти, їх відповідями на додаткові запитання.

Зміст, обсяг, структура, форма екзаменаційної роботи, система і критерії її оцінювання визначаються робочою програмою дисципліни. На початку семестру науково-педагогічний працівник повинен ознайомити здобувачів вищої освіти зі змістом, структурою, формою екзаменаційної роботи та прикладами завдань. Обсяг матеріалу, що виноситься на підсумковий контрольний захід, має охоплювати весь зміст дисципліни відповідно до її робочої програми.

Оцінку підсумкового семестрового контролю у формі екзамену становить сума балів за результатами рубіжних контролів та балів, набраних здобувачем вищої освіти при складанні семестрового екзамену. Загальна кількість балів, виділених на проведення семестрового екзамену робочою програмою навчальної дисципліни, складає 40 балів. Кількість балів, одержана здобувачем вищої освіти на екзамені, додається до результатів рубіжних контролів, що разом складає оцінку знань здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни за 100-бальною шкалою та переводиться в оцінку за шкалою ЄКТС і національною шкалою (“Відмінно”, “Добре”, “Задовільно”, “Незадовільно”).

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Виробнича база будівництва».

Поточне тестування та самостійна робота									Іспит	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	ЗК1	T5	T6	T7	ЗК2		
4	6	6	6	15	6	6	6	15	60/40	100

Політика оцінювання

- Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10%). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів аборононі (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.
- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

15. Рекомендовані джерела інформації:

15.1. Основна література.

1.Ткачук М.М., Білецький А.А., Громадченко В.Ю., Клімов С.В. Виробнича база будівництва. Рівне, 2011р.- 156 с. (Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2046>)

2. Файнер М.Ш. Виробнича база будівництва: навч. посібник .- Чернівці : Чернівецький нац. Ун-т, 2010.- 216 с.
3. Назаренко І.І., Туманська О.В. Машина і устаткування підприємств будівельних матеріалів: конструкції та основи експлуатації: Підручник.- К.: Вища шк., 2004.
4. Сівко В.Й., Поляченко В.А. Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів: Підручник. – К.: ТОВ «АВЕГА», 2004.

15.2. Інструктивно-методична література

1. Виробнича база будівництва : методичні вказівки до опрацювання змістовних модулів, самостійної та контрольної роботи, практичних занять / [уклад. В. А. Настоящий, В. В. Дарієнко] ; Мінст-во освіти і науки України, Центральноукраїнськ. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2018. - 61 с.
(Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/8236>)

15.3. Нормативна і довідкова література

1. ДБН А. 3.1 -5-2016 «Організація будівельного виробництва » К., 2016. – 46 с.
- 2.Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А. 3.1 -5-96 «Організація будівельного виробництва ») частина 1. Технологічна та виконавча документація. К., 1997. – 52 с.

14.4. Періодичні видання часописів:

1. “Будівництво України
2. “Вісник інженерної академії України ”
3. “Винахідник і раціоналізатор“
4. “Наука та інновації“

15.5. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>
4. Практичний досвід використання збірного і монолітного неавтоклавного пінобетону при зведенні енергоефективних будівель ТОВ "Будспектр" / В.А.Пашинський, В.А.Настоящий, В.В.Дарієнко, Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: 2016. –Випуск № 65 - С. 132-136. Режим доступу http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vodaba_2016_65_24.