

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

Організація виробництва БКВіМ

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
192	Будівництво та цивільна інженерія
	«Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Розробники:

Алла МАЙСТРЕНКО, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)




(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ТБКВ

протокол № 19 від « 20 » червня 2023 року

Завідувач кафедри

(підпис)



/Олесь ЛАСТІВКА/

Схвалено гарантом освітньої програми «Технології будівельних
конструкцій, виробів і матеріалів»

Гарант ОП

(підпис)



/Ольга ГОНЧАР/

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
протокол № 8 від « 21 » червня 2023 року

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: денна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	4,0	120	56	30		26	64				1	Зал.	7	

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: денна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	3,0	90	30	16		14	60		1			Екз.	8	

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: заочна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	4,0	120	28	8		20	92				1	Зал.	9	

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: заочна										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.	КП	КР	РГР	Конт. роб				
				Разом	Л	Лр									Пз
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	3,0	90	18	6		12	72		1			Екз.	10	

Мета та завдання освітньої компоненти

Мета дисципліни: "Організація виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів" орієнтована на вивчення наукових основ організації виробничих систем і процесів в цих системах стосовно виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів. Основна увага приділяється принципам, методам і засобам створення доцільних за структурою і ефективно функціонуючих виробничих систем.

Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на освітньому сайті КНУБА <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1068>

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

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.
Фахові компетентності	
СК02	Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом
СК06	Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації
СК09	Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва
СК10	Знання сировинної бази, номенклатури та основ технологій отримання всіх видів будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та здатність проектувати технологічні лінії та підприємства їх виробництва з використанням місцевої сировини та відходів промислового виробництва
СК 11	Здатність визначати основні властивості будівельних матеріалів, виробів і конструкцій за допомогою сучасних методів випробувань, встановлювати залежність властивостей матеріалів від їхнього складу та структури, а також технології їх виготовлення для раціонального використання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій в будівлях і спорудах різного призначення при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції

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

Код	Програмні результати
РН03	Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою
РН10	Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.
РН12	Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації)
РН13	Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва
РН14	Вміти реалізовувати та вдосконалювати технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та виконувати технологічні розрахунки і техніко-економічне обґрунтування доцільності використання запропонованих схем виробництва при проектуванні технологічних ліній та підприємств
РН15	Проектувати, організовувати та управляти виробничими процесами при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції з урахуванням вимог охорони праці

Програма дисципліни

Модуль 1. Виробнича система. Виробничий процес.

Змістовий модуль 1

Тема 1. Виробнича система. (Лекції1-3).

1.1.1. Система "ресурси - продукція".

Трикомпонентна система "ресурси, продукція, виробничий процес". Сукупність ресурсів: матеріали, енергія, працівники, інформація. Продукція: вироби і послуги. Виробничий процес: речовинно-енергетичні перетворення, устаткування, виробничі споруди.

1.1.2. Продукція.

Класи продукції: за характером споживання і визначенням потреб; за умов зберігання до споживання; за різноманітністю конструктивно-технологічних характеристик; за масовістю і стабільністю виробництва. Різновиди будівельних конструкцій, виробів і матеріалів масового споживання; вимоги до їх заводського виробництва, використання в спорудах, експлуатації і утилізації.

1.1.3. Процес.

Склад виробничого процесу: часткові виробничі процеси; стадійні процеси;

виробничі операції; переходи; дії. Види технологічних операцій в залежності від дії на предмет праці. Види операцій переміщення. Види операцій контролю. Види технологічних операцій в залежності від технічної оснащеності процесів. Ієрархічна структура виробничого процесу. Матеріально-технічні умови здійснення виробничого процесу: устаткування, споруди, мережі.

1.1.4. *Ресурси.*

Ресурси - змінні витрати в залежності від кількості виготовленої продукції. Види матеріальних ресурсів для виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; умови постачання, зберігання, використання; матеріаломісткість. Види енергетичних ресурсів в виробництві будівельних конструкцій, виробів, матеріалів; умови зниження енергомісткості виробництва. Трудові ресурси; умови зниження трудомісткості виробництва.

1.1.5. *Ефективність і надійність виробничої системи.*

Ефективність і результативність, як зв'язок організації і функціонування виробничої системи. Потужність системи як швидкість реалізації її основної функції. Показники ефективності організації виробничої системи: витрати на діючу систему; якість виробленої продукції; виробнича потужність; гнучкість системи в пристосуванні до зміни обставин; цінність системи з громадської точки зору. Стабільність і надійність функціонування виробничої системи. Постійні і змінні витрати, їх вплив на ефективність і результативність виробничої системи.

Змістовий модуль 2

Тема 2. Виробничий процес (Лекції 4-8).

1.2.1. *Принципи організації.*

Задачі організації виробничого процесу на робочому місці, в цеху, на підприємстві. Загальні принципи організації виробничих процесів: пропорційності, ритмічності, паралельності, безперервності. Взаємозв'язок принципів організації.

1.2.2. *Структура витрат часу.*

Вплив на організацію виробничого процесу часу виробництва і часу перерв у виробництві. Залежність тривалості виробничого циклу від конструктивно-технологічних, організаційних і економічних факторів. Визначення тривалості виробничих операцій і стадійних циклів. Вплив організаційних факторів на тривалість циклів часткових процесів. Визначення тривалості циклу для послідовного, паралельного, паралельно-послідовного і синхронного виду переміщень предметів праці в процесі.

1.2.3. *Показники процесів.*

Кількісне визначення рівня організації виробничих процесів відповідно до загальних принципів. Показники пропорційності, ритмічності, безперервності процесів.

1.2.4. *Організація у часі.*

Типи структур стадійних процесів. Технологічна і організаційна синхронізація стадійних процесів. Поточкові форми організації виробничих процесів:

безперервнопотокова, перервно-потокова, прямоотокова. Межі ефективного використання поточкових форм організації процесів.

1.2.5. *Організація у просторі.*

Розташування, відносне переміщення і взаємозв'язок матеріалів, устаткування і працюючих у виробничому процесі. Принципові схеми просторового компоновання виробничого устаткування

Змістовий модуль 3

Тема 3. Організація основних виробничих процесів. (Лекції 9-12).

1.3.1. *Конструктивно-технологічний аналіз продукції.*

Конструктивно-технологічна класифікація продукції в залежності від призначення, складу матеріалів, складності виготовлення, конструктивної форми. Розподіл продукції на функціональні типи, технологічні класи, технологічні групи, укрупнені марки. Вибір розрахункових представників і визначення розрахункових параметрів продукції.

1.3.2. *Розробка транспортно-технологічної схеми.*

Аналіз виробничих операцій для виготовлення розрахункової номенклатури продукції за призначенням, структурою, устаткуванням. Визначення операційної структури виробничого процесу і побудова транспортно - технологічної схеми. Функціонально - вартісний аналіз виробничого процесу і вибір оптимальної транспортно - технологічної схеми.

1.3.3. *Проектування виробничих операцій.*

Уточнення змісту виробничих операцій, визначеного при розробці транспортно-технологічної схеми процесу. Визначення технологічних умов виконання операцій. Розробка схеми організації робочого місця. Визначення складу працюючих і трудомісткості операції.

1.3.4 *Визначення параметрів.*

Склад вихідної інформації для визначення параметрів виробничих процесів: класифікатори продукції, виробничих операцій, устаткування, нормативи. Визначення тривалості стадійних і виробничих циклів. Основні постановки задач: при обмеженому обсязі виробництва та при обмежених ресурсах. Підхід до оптимального розподілу ресурсів. Визначення кількості одиниць устаткування, професійно-кваліфікаційного і кількісного складу працівників. Оцінка ефективності процесу.

Тема 4. Організація трудових процесів. (Лекції 13-15).

1.4.1. *Розподіл і кооперація праці.*

Функціональний, професійний і кваліфікаційний розподіл праці. Форми кооперації праці. Типи виробничих бригад. Особливості організації спеціалізованих і комплексних бригад. Визначення чисельності працівників в бригаді.

1.4.2. *Організація робочих місць.*

Зонування виробничого простору. Види робочих місць. Загальні вимоги до організації робочих місць. Планування робочих місць. Врахування при організації робочих місць їх оснащення, санітарно-гігієнічних вимог, вимог охорони праці і економічних вимог. Види обслуговування робочих місць та їх

організація.

1.4.3. *Нормування праці.*

Види норм праці: норми часу, норми виробітку, норми обслуговування, норми чисельності. Обґрунтування, впровадження і перегляд норм праці. Методи нормування: аналітично - розрахунковий, аналітично - дослідний, розрахунково - порівняльний. Використання нормативів для нормування праці. Методи вивчення витрат часу: хронометраж, фотографія робочого дня, моментні спостереження.

Модуль 2 Організація виробничої системи

Змістовий модуль 1

Тема 5. Моделювання виробничих процесів і систем. (Лекції 16-18).

2.5.1. Системне моделювання.

Принципи системного підходу до моделювання виробничих систем. Взаємозв'язок в системному моделюванні виробничих систем аналізу і синтезу. Процедури системного дослідження виробничої системи: визначення цілей і задач; зв'язків з середовищем і обмежень; аналіз і синтез функцій і структури ; опис компонентів системи ; опис функціонування системи; оцінка ефективності та інтерпретація отриманих результатів. Визначення ефективності виходячи з співставлення витрат і результатів. Операційний підхід до системного моделювання ; види процесів і задач.

2.5.2. Процеси розподілу.

Проблеми обмеженості ресурсів. Загальна постановка задачі розподілу. Особливості розподілу ресурсів в залежності від їх універсальності і дефіцитності. Задача про призначення. Транспортна задача. Стандартні методи розв'язання задач розподілу.

2.5.3. Процеси масового обслуговування.

Проблеми черг і очікувань. Види процесів і задач обслуговування в умовах очікувань; параметри систем масового обслуговування. Різновиди систем масового обслуговування і підходи до їх аналізу і синтезу. Стандартні методи розв'язання задач масового обслуговування.

2.5.4. Процеси упорядкування.

Проблеми вибору послідовності, маршруту та календарних термінів виконання певної сукупності робіт. Задачі визначення порядку виконання робіт; задачі календарного планування; задачі вибору маршруту. Стандартні методи розв'язання задач упорядкування.

2.5.5. Процеси пошуку.

Проблеми використання обмежених можливостей для найімовірнішого визначення події або об'єкту. Задачі пошуку інформації, порушень, об'єктів. Стандартні методи розв'язання задач пошуку.

2.5.6. Процеси управління запасами.

Проблеми формування використання запасів в залежності від умов попиту і дефіцитності. Задачі визначення місткості складів, потужності устаткування.

Стандартні методи розв'язання задач управління запасами.

2.5.7. Процеси заміни.

Проблеми заміни виробничого устаткування в залежності від можливої його відмови. Класи задач: при поступовому зменшенні ефективності, при раптовій відмові. Стандартні методи розв'язання задач заміни.

Змістовий модуль 2

Тема 6. Організація виробничого комплексу. (Лекції 19-20).

2.6.1. Виробнича структура підприємства.

Елементи виробничої структури: робоче місце, виробнича ділянка, технологічна лінія, цех, підрозділ. Вплив основних факторів на виробничу структуру: характеру продукції і обсягу виробництва, типу спеціалізації, рівня механізації і автоматизації. Типи виробничих структур (цехова, безцехова, корпусна), їх визначення при організації виробничих комплексів.

2.6.2. Просторова організація виробничого комплексу.

Склад об'єктів і зв'язків між ними. Параметри виробничих зв'язків: схема зв'язків, напруженість потоків, пропускна спроможність каналів, пропускна спроможність об'єктів. Генеральний план підприємства - просторова організація виробничого комплексу. Вимоги до генеральних планів.

2.6.3. Виробничий потенціал підприємства.

Поняття виробничого потенціалу і виробничої потужності підприємства. Фактори, що впливають на величину виробничого потенціалу і виробничої потужності. Підходи до визначення виробничої потужності. Нормативний метод розрахунку виробничої потужності. Аналіз використання пропускної спроможності спряжених ділянок. Особливості розрахунку виробничої потужності заводів, що випускають комплектну продукцію. Підхід до оцінки виробничого потенціалу і його використання.

Тема 7. Організація забезпечення виробництва. (Лекції 21-23).

2.7.1. Організація матеріально-технічного забезпечення.

Групи матеріальних ресурсів: сировинні матеріали та матеріали для ремонту і обслуговування устаткування і споруд. Задачі матеріально-технічного забезпечення. Організація доставки, прийому, зберігання і використання матеріалів. Організація технологічної підготовки матеріалів до виробничого споживання. Типи складів за призначенням: матеріальні, виробничі, готової продукції, господарські. Типи складів за конструкцією: відкриті, напіввідкриті, закриті, спеціальні. Системи запасів матеріалів з фіксованим обсягом і фіксованим часом, з незалежним і залежним попитом. Особливості японської концепції матеріального забезпечення "точно своєчасно".

2.7.2. Організація ремонтного обслуговування.

Фактори, що впливають на працездатність і доцільність використання устаткування і споруд: фізичний знос, функціональний знос, технологічний знос, вартісний знос. Підхід до визначення тривалості служби устаткування і споруд. Організація планово-попереджувальних ремонтів і обслуговування: міжремонтного обслуговування, планових ремонтів, модернізації,

позапланових ремонтів. Організація заміни устаткування.

2.7.3. Організація транспортного обслуговування.

Характеристика вантажообігу на підприємстві. Принципи організації вантажних потоків. Розрахунок вантажообігу. Схеми внутрішньозаводських перевезень. Типи транспортних засобів. Визначення кількості транспортних засобів. Оцінка ефективності транспортного обслуговування.

2.7.4. Організація енергетичного забезпечення.

Характеристика енергоспоживання на підприємстві. Склад енергетичних об'єктів: електросилові, теплосилові, газові. Розрахунок енергетичних мереж на підставі енергетичних балансів. Принципи заощадливого енергоспоживання і оцінка його ефективності.

2.7.5. Організація забезпечення якості продукції.

Критерії якості продукції і їх визначення. Задачі забезпечення якості продукції на стадії розробки і постановки на виробництво. Задачі забезпечення якості під час виробництва. Організація виробничого контролю. Метрологічне і правове забезпечення якості продукції.

2.7.6. Організація природоохоронного забезпечення виробництва.

Зв'язок виробничої діяльності з навколишнім середовищем. Природоохоронні заходи на підприємстві. Організація заощадливого споживання природних ресурсів: запобігання забрудненню довкілля. Оцінка ефективності природоохоронних заходів.

Модуль 3. Надання навичок з організаційно-технологічного проектування виробничих процесів виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів

Змістовий модуль 1.

Практичні заняття:

1. Визначення тривалості стадійного процесу.
2. Вибір оптимальної схеми здійснення часткового процесу.
3. Аналіз поточкових форм організації процесів.
4. Побудова поопераційного графіка виробничого процесу і його оптимізація.
5. Розрахунок трудомісткості виробничого процесу.
6. Побудова циклограми роботи обладнання технологічної лінії.
7. Визначення оптимального плану виконання робіт.
8. Оптимальний розподіл ресурсів.
9. Розрахунок виробничої потужності підприємства.
10. Розрахунок і аналіз вантажопотоків.

Змістовий модуль 2.

Курсовий проект на тему: Проектування виробничих процесів виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.

Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Приклади систем "Ресурси - продукція"; характеристика їх компонентів і умови функціонування.	4
2	Вплив продукції на організацію і функціонування виробничих систем.	6
3	Структура виробничих процесів для конкретних видів будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.	8
4	Змінні і постійні витрати у виробництві конкретних видів будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.	4
5	Ефективність і результативність у створенні і функціонуванні виробничих систем.	4
6	Обов'язкова умова здійснення виробничого процесу - відносне переміщення матеріалів, устаткування і працівників.	6
7	Спеціалізовані, комплексні, змінні і добові бригади.	4
8	Санітарно - технічні вимоги, вимоги охорони праці і економічні вимоги до робочого місця .	4
9	Використання принципів моделювання на прикладі якої-небудь виробничої системи.	8
10	Математична модель проблемної ситуації при обмеженості ресурсів.	4
11	Математична модель проблемної ситуації узгодження пропускних спроможностей каналів обслуговування і потоків заявок на обслуговування	4
12	Графова модель виробничих зв'язків між об'єктами виробничого комплексу.	8
13	Генеральний план і вимоги до його проектування.	6
14	Класична система матеріального забезпечення підприємства і японська "точно своєчасно".	6
15	Проблеми якості виробництва в комплексі задач його організації.	8
	Разом	84

Індивідуальні завдання

№	Назва теми	Кількість годин
1	Організація основних виробничих процесів	22
2	Моделювання виробничих процесів і систем	18
3	Курсовий проект (Зміст та об'єм роботи див. нижче)	30
	Разом	70

Курсовий проект.

Мета курсової роботи: набуття вмінь проектування виробничих процесів виготовлення будівельних виробів.

Вихідними даними до виконання роботи є транспортно-технологічна схема виготовлення виробів, схема розташування технологічної лінії у формувальному цеху, технологічні характеристики обладнання та його кількість, об'єм випуску продукції.

В курсовому проекті необхідно визначити:

1. Такт випуску продукції згідно заданого річного об'єму випуску та прийнятого режиму роботи цеха.

2. Розрахувати поопераційну трудомісткість процесу згідно з прийнятим складом операцій та способом їх здійснення за нормами часу.

3. Побудувати поопераційний графік кожного стадійного процесу для визначення його тривалості. Виконати технологічну синхронізацію процесу. Визначити кількість працюючих.

4. Побудувати об'єднаний поопераційний графік усіх стадійних процесів. Здійснити організаційну синхронізацію стадійних процесів з метою найбільшої зайнятості працюючих. Визначити професійно-кваліфікаційний склад бригади. Визначити робочий такт випуску, виходячи з тривалості стадійних циклів.

5. Розробити операційні нормалі, до яких входять технічні умови виконання операцій, схема організації робочого місця, умови безпеки праці, кількість та кваліфікація працюючих, трудомісткість, контроль виконання операцій, обладнання та матеріали, необхідні для їх виконання.

6. Визначити добовий вантажообіг цеху. Розробити схему вантажопотоків, до якої входять найменування вантажу, маршрут переміщення, маса вантажу.

7. По заданій схемі розташування обладнання технологічної лінії, його технічним характеристикам, обсягу робіт виготовлення виробів, тривалості операцій побудувати циклограму роботи машин.

Об'єм текстової частини 10-15 стор. креслень І лист формату А-1.

Методи контролю та оцінювання знань

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять та під час виконання курсової роботи.

Модульний контроль полягає у захисті розрахунково-графічних задач та курсової роботи (типові контрольні запитання наведені нижче).

Підсумковий контроль - залік (7 семестр) та екзамен (8 семестр) здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Приклади типових питань до модульних контролів.

Модуль 1

Контрольні питання до ЗМ 1

1. Наведіть декілька прикладів систем "Ресурси - продукція"; охарактеризуйте їх компоненти і умови функціонування.
2. Покажіть як продукція впливає на організацію і функціонування виробничих систем.
3. Для конкретних видів будівельних конструкцій, виробів і матеріалів наведіть структуру виробничих процесів.
4. Перелічіть всі відомі вам види змінних і постійних витрат у виробництві конкретних видів будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.
5. Поясніть як ефективність і результативність пов'язані зі створенням і функціонуванням виробничих систем.
6. Визначте умови - при яких може бути дійсним таке твердження: якщо кожна частина виробничого процесу виконується настільки продуктивно, наскільки це можливо, то максимально продуктивною буде і вся сукупність частин, з яких складається виробничий процес.

Контрольні питання до ЗМ 2

1. Поясніть як пов'язані між собою принципи пропорційності, ритмічності, паралельності і безперервності виробничого процесу.
2. Порівняйте види переміщень предметів праці в процесі і їх вплив на тривалість циклів часткових процесів.
3. Покажіть на прикладі якого-небудь виробничого процесу, як показники пропорційності, ритмічності і безперервності процесів визначають відповідність організації процесів принципам пропорційності, ритмічності, паралельності і безперервності.
4. Порівняйте за допомогою показників пропорційності, ритмічності і безперервності різні потокові форми організації виробничих процесів.
5. Доведіть, що обов'язковою умовою здійснення виробничого процесу є відносне переміщення матеріалів, устаткування і працівників.
6. Покажіть, як пов'язана просторова організація виробничого процесу з його відповідністю принципам пропорційності, ритмічності, паралельності і безперервності.

Контрольні питання до ЗМ 3

1. Назвіть розрахункові параметри масових видів будівельних конструкцій і виробів.
2. Для будь-якого виробничого процесу виготовлення будівельної конструкції або виробу визначіть сукупність функцій і варіантів їх реалізації і подайте у вигляді морфологічної матриці.
3. Для наведеної відповіді на запитання 2 морфологічної матриці реалізації функцій процесу побудуйте граф варіантів.

4. На прикладі конкретної виробничої операції покажіть як визначається розрахункова тривалість, трудомісткість, мінімально необхідна і максимально припустима кількість робітників, можливість розділу і виконання операції на декількох робочих місцях.
5. Дайте порівняльну характеристику двом постановкам задач: I- при обмеженому обсязі виробництва; II- при обмежених ресурсах..
6. Визначіть умови доцільного використання спеціалізованих, комплексних, змінних і добових бригад.
7. Покажіть на прикладах двох процесів з різним рівнем механізації і автоматизації засоби диференціації та інтеграції праці.
8. Покажіть на прикладах робочих місць ручної, машинно - ручної праці і дистанційного керування особливі задачі їх організації.
9. Покажіть на прикладі конкретного робочого місця його відповідність санітарно - технічним вимогам, вимогам охорони праці і економічним вимогам.
10. Охарактеризуйте особливості підходу до розв'язання задач організації робочих місць в залежності від рівня детерміновості трудових процесів.
11. Визначіть умови можливого і доцільного використання різних видів норм праці.
12. Покажіть на прикладі конкретної норми часу структуру витрат часу.
13. Визначіть межі можливого і доцільного використання різних методів спостереження трудових процесів при їх нормуванні.

Модуль 2

Контрольні питання до ЗМ 1

1. На прикладі якої-небудь виробничої системи покажіть використання принципів її моделювання.
2. Покажіть як розкриваються різні сторони ефективності виробничої системи в залежності від сполучення показників витрат і результатів.
3. Розгляньте проблемну ситуацію при обмеженості ресурсів, яка не дозволяє виконати всі роботи найкращим чином. Опишіть її за допомогою математичної моделі.
4. Розгляньте проблемну ситуацію узгодження пропускних спроможностей каналів обслуговування і потоків заявок на обслуговування з метою мінімізації сукупних витрат. Опишіть її за допомогою математичної моделі.
5. Розгляньте деякий комплекс робіт, для якого необхідно визначити послідовність і терміни виконання певних робіт. Опишіть ситуацію за допомогою сітьової моделі.
6. Розгляньте який-небудь процес пошуку; опишіть його за допомогою сукупності параметрів: обсяг ресурсів, виділених на пошук; послідовність пошуку ; спосіб аналізу інформації, отриманої при пошуку.
7. Покажіть на конкретному прикладі, як на загальну ефективність виробничої системи впливає використання різних стратегій управління запасами: запас матеріалів на річний, піврічний, кварталний, місячний, добовий,

змінний терміни роботи підприємства (цеху).

8. Охарактеризуйте для двох конкретних прикладів особливості проблемних ситуацій заміни устаткування: при поступовому зниженні його працездатності і при миттєвій його відмові.

Контрольні питання до ЗМ 2

1. На прикладі конкретного підприємства охарактеризуйте і визначіть раціональність його виробничої структури; опишіть за допомогою графової моделі виробничі зв'язки між об'єктами виробничого комплексу.
2. На прикладі якого небудь генерального плану підприємства виділіть виробничу, господарську і передзаводську зони; оцініть відповідність генерального плану вимогам до його проектування.
3. Покажіть, чим пов'язані та чим відрізняються між собою виробничий потенціал і виробнича потужність підприємства.
4. Охарактеризуйте вплив основних факторів на величину виробничої потужності підприємства.
5. Порівняйте класичну систему матеріального забезпечення підприємства з японською "точно своєчасно".
6. Поясніть, як при організації виробництва слід враховувати знос устаткування.
7. Покажіть, як схеми внутрішньозаводських вантажоперевезень впливають на рівень організації виробництва.
8. Розгляньте стосовно конкретного підприємства проблему його енергозабезпечення.
9. Визначіть місце проблеми якості виробництва в комплексі задач його організації.
10. На прикладі конкретного виробництва будівельних конструкцій, виробів або матеріалів проаналізуйте екологічні проблеми і їх врахування при організації виробничих процесів.

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 (опитування).

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 контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові 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 з цієї дисципліни.

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 з проблем, що розглядаються;

- 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).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту Здобувачем на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, Здобувачи можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегль Times New Roman,

шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді дидактичного проєкту, у формі презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання 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.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. 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.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік/екзамен

Поточне оцінювання			Інд. робота/ Курсова робота	Залік/ Екзамен	Сума балів
Модулі					
1	2	3			
для заліку в 7-му семестрі					
20	-	20	30	30	100
для екзамену в 8-му семестрі					
-	20	20	30	30	100

Шкала оцінювання індивідуальної (курсової) роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники:

1. Антоненко Г.Я, Майстренко А.А., Амеліна Н.О., Рижанкова Л.М., Тимошенко С.А. Організація виробництва і управління підприємством будівельних конструкцій, виробів і матеріалів: підручник.- К.:Основа, 2015.- 376 с.
2. Антоненко Г.Я. Організація, планування та управління підприємствами будівельних виробів і конструкцій. 2е вид. перероблене і доповнене – К., Вища школа, 1988р. – 376 с.
3. Виробничий потенціал підприємств збірного залізобетону. Г.Я. Антоненко, Н.Н. Клименюк, Д.А. Калищук, під ред. проф. Стефанова Б.В. – К., Вища школа, 1984 – 216 с.

Навчальні посібники:

1. Антоненко Г.Я., Шейнич Л.О. Основи проектування виробничих процесів виготовлення залізобетонних виробів. Навч. посібник -К., НМК ВО , 1992- 84 с.

Конспекти лекцій:

1. Майстренко А.А., Рижанкова Л.М., Бердник О.Ю. Організація виробництва. Конспект лекцій: у 3-х ч. - Ч.1, перевид., перероб. і доп. - Київ.: КНУБА, 2020. – 92 с.
2. Антоненко Г.Я., Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Організація виробництва. Конспект лекцій. Для студентів спеціальності 7.092104 "Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів". Київ. КНУБА, 2006. –с.84
3. Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Моделювання виробничих процесів і систем. Конспект лекцій. Ч.2 – К.: КНУБА. 2013. -с.56.

Методичні роботи:

1. Антоненко Г.Я., Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Методичні рекомендації до виконання завдання "Аналіз поточкових форм організації виробничих процесів". Київ, КНУБіА, 2015.-12с.
2. Антоненко Г.Я., Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Методичні рекомендації до виконання завдання "Визначення тривалості стадійного процесу". Київ.КНУБіА, 2000. -12 с.
3. Майстренко А.А., Рижанкова Л.М., Бердник О.Ю. Методичні рекомендації до практичного заняття "Моделювання виробничих процесів і систем ". Київ. КНУБіА, 2019.- 40с.
4. Антоненко Г.Я., Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Організація виробництва. Методичні вказівки до виконання курсової роботи для студентів спеціальності 7.092104 "Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів". Київ. КНУБА, 2003.- 12 с.
5. Розрахунок трудомісткості виготовлення виробів. Методичні вказівки до практичного заняття для студентів спеціальності 7.092104 "Технологія будівельних конструкцій виробів і матеріалів". Київ. КНУБА, 2005.- 12 с.
6. Антоненко Г.Я., Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Організація виробництва. Побудова циклограми роботи обладнання технологічної лінії. Методичні вказівки до практичного заняття для студентів спеціальностей 7.092104 "Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів". 2007. -с.16.
7. Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Вибір оптимального варіанта здійснення часткового процесу. Методичні вказівки до виконання практичного заняття. – К.: КНУБА. 2013. -с.12.
8. Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Організація виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів: методичні вказівки до вивчення дисципліни. – К.: КНУБА. 2013. -с.20.
9. Організація стендового виробництва залізобетонних виробів: методичні вказівки до виконання завдання. Амеліна Н.О., Майстренко А.А., Петрикова Є.М., Рижанкова Л.М. – К.: КНУБА. 2015. -с.12.
10. Майстренко А.А., Рижанкова Л.М. Оптимізація поопераційних графіків: методичні вказівки до виконання завдання. – К.: КНУБА. 2013. -с.24.

Інформаційні ресурси:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1068>