



ЕКОНОМІКА І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>XX Назва¹</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок.</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, 2023/24 н.р., осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>1 лекція та 1 практичне заняття на тиждень</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>Доцент кафедри економіки і підприємництва Андрусь Ольга Іванівна</i> Практичні / Семінарські: <i>Доцент кафедри економіки і підприємництва Андрусь Ольга Іванівна</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Бібліотека КПІ, Кампустощо)</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Господарська діяльність підприємств хімічного виробництва – важлива складова національної економіки, яка забезпечує інші види діяльності хімічними продуктами (мінеральними добривами, розчинниками, каталізаторами, полімерними матеріалами, будівельними сумішами тощо). Відтак, майбутні технологи хімічних виробництв повинні знати не лише принципи реалізації професійних технологій, хімічні процеси, шляхи синтезу хімічних продуктів, методи їх виробництва та специфіку діяльності хімічних підприємств, але й володіти методами економічних обґрунтувань означених процесів, оцінювати їх ефективність, обирати серед них найбільш оптимальні та надійні системи організації, контролю та управління хімічними виробництвами.

Кредитний модуль I/II «Економіка і організація виробництва» як складова професійної підготовки фахівців за освітніми програмами «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів», «Хімічні технології неорганічних та органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів», «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» забезпечує формування у майбутніх фахівців практично-прикладних економічних знань і вмінь, необхідних у професійній діяльності.

Кредитний модуль I/II «Економіка і організація виробництва» входить до циклу професійної та практичної підготовки, забезпечуючи кредитний модуль «Розробка стартап-проектів» та ряд кредитних модулів професійного спрямування водночас сприяючи виконанню економічної частини випускної дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра.

Метою кредитного модуля «Економіка і організація виробництва» є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок з економіки та організації виробництв, які дозволяють здійснювати економічне обґрунтування процесів хімічного виробництва, оцінювати їх ефективність, обирати серед них найбільш оптимальні та забезпечувати надійні системи організації, контролю та управління хімічними виробництвами.

Навчання дисципліни формує у студентів ряд *здатностей*, поданих в ОПП:

(ЗК-13) – Здатність організовувати ефективну роботу структурного підрозділу підприємства, колективу працівників, ділянки виробництва відповідно до вимог законодавства;

(ФК 15) – Здатність досліджувати та аналізувати зміст і результати економічної діяльності підприємства в умовах ринку;

(ФК 30) – Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів соціально-економічних наук.

Предметом навчання кредитного модуля «Економіка і організація виробництва» є процеси та особливості економіки і організації виробництва хімічних підприємств національної економіки.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми після засвоєння матеріалу навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

(ЗН 7) – знати та обґрунтовувати економічні основи власної професійної діяльності;

вміти:

(УМ 21) – скласти матеріальний баланс обраної технології відповідно до захисту довкілля, економічно обґрунтовувати проект виробництва неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів;

(УМ 22) – орієнтуватися в механізмі ринкової системи, напрямках розвитку національної та світової економіки, визначати витрати, прибуток, рентабельність, цінову політику підприємства, аналізувати ринкову ситуацію з метою пошуку замовників та покупців продукції і професійних послуг.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ I. Економічні основи господарської діяльності підприємства

Тема 1.1. Предмет, задачі та структура дисципліни. Підприємство як суб'єкт господарювання. Економіко-правові засади функціонування підприємств в Україні.

Розділ II. Ресурсне забезпечення підприємства.

Тема 2.1. Основні фонди підприємства.

Тема 2.2. Оборотні засоби підприємства.

Тема 2.3. Кадри і продуктивність праці.

Тема 2.4. Організація оплати праці на підприємстві.

Розділ III. Витрати, економічні результати та ефективність виробництва.

Тема 3.1. Витрати виробництва та собівартість продукції.

Тема 3.2. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства.

Розділ IV. Основи організації виробництва продукції підприємства.

Тема 4.1. Особливості організації основного виробництва.

Тема 4.2. Організація логістики та транспортного господарства.

Тема 4.3. Організація технічного обслуговування та ремонту обладнання.

Тема 4.4. Якість та конкурентоспроможність продукції підприємства.

Розділ V. Організація інвестиційної діяльності підприємства.

Тема 5.1. Організація інвестиційної діяльності підприємства.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Список основної літератури:

1. Комплект презентацій лекцій до курсу «Економіка та організація виробництва» [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, освітніх програм – Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів. Хімічні технології неорганічних та органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів. Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок. Затверджено на засіданні кафедри економіки і підприємництва / уклад. О.І. Андрусь. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,85 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, протокол № 2 від 22.09.2020 р. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/43505>
2. Економіка та організація виробництва: [Електронний ресурс]: навчальний посібник до практичних занять для студентів освітнього рівня – бакалавр, спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, освітніх програм – Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів. Хімічні технології неорганічних та органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів. Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок. / уклад. О.І. Андрусь, Н.М. Покровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,43 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 127 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48093>
3. Дипломне проектування: рекомендації до виконання економічної частини [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія, освітніх програм – Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів. Хімічні технології неорганічних та органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів. Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок / Андрусь О. І., Шевчук Н. А. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,22 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 50 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48095>
4. Господарський кодекс України : Верховна Рада України. // Голос України. – № 18, 19-20, 21-22. – 2003.
5. Гетьман О.О., Шаповал В.М. Економіка підприємства: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. — Київ: Центр навчальної літератури, 2006. — 488 с.
6. Григор Н. М. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості. У 4-х кн. / Н. М. Григор, Т. Г. Озерова, Н. Л. Николаєнко та ін. ; затверджено наказом Міністерства промислової політики України від 09.07.2007 р. № 373. –Кн. 1. – Київ : Держ підприємство «Державний інститут комплексних техніко-економічних досліджень», 2014. – 710 с.
7. Економіка підприємства: навч. посіб. / за заг. ред. П. В. Круша, В. І. Подвігіної, Б.М. Сердюка. – Київ : Ельга-Н, КНТ, 2007. – 780 с.
8. Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» № 2464-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/2464-vi-11763>
9. Податковий кодекс України. Закон № 2755-VI від 02.12.2010 р. // Відомості Верховної Ради України від 08.04.2011. – 2011 р., № 13, / № 13-14, № 15-16, № 17.– 743 с.(зі змінами та доповненнями від 15 серпня 2018 року). [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/nk/>
10. Організація виробництва:Практикум: Навч. посіб. / В.О. Онищенко. – К.: Лібра, 2005. – 376 с.
11. Харів П.С. Економіка підприємства: Збірник задач і тестів: Навч. посіб. – 2-е видання, стер. – К.: Знання, 2006. – 301 с.

Список додаткової літератури:

12. Єгупов Ю.А. Організація виробництва на промисловому підприємстві. Навчальний посібник. — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 488 с.
13. В.О.Онищенко, О.В.Редкін, А.С.Старовірець, В.Я.Чевганова. Організація виробництва. Практикум: Навч. посібник. — К.: Лібра, 2005. — 376 с.
14. Р.Б.Тян, І.В.Багорова Організація виробництва: Навчальний посібник / За ред. д-ра екон. наук, проф. Багрової І.В. - Київ: Центр навчальної літератури, 2005. - с 141 – 164.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

РОЗДІЛ I. ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

ЛЕКЦІЯ 1.

Тема 1.1. Предмет, задачі та структура дисципліни. Підприємство як суб'єкт господарювання. Економіко-правові засади функціонування підприємств в Україні.

Місце кредитного модуля в системі підготовки майбутнього фахівця. Мета вивчення кредитного модуля та його основні завдання. Предмет, задачі та структура дисципліни кредитного модуля. Види підприємницької діяльності та форми організації підприємств в Україні. Види економічної діяльності. Міжнародна класифікація підприємств. Класифікація підприємств. Промислове підприємство та мета його діяльності. Виробнича програма, показники оцінки обсягів випуску продукції підприємства. Ринкові регулятори діяльності підприємства. Особливості господарської діяльності підприємств хімічної промисловості.

Основна література:

[1, с. 5 – 21, 26 – 53], [3, с. 10 – 17, 29 – 38], [5, с. 3 – 7].

Додаткова література:

[7, с. 11 – 23], [8, с. 7 – 27], [14, с. 6 – 19, 22 – 36].

Завдання на СРС:

Обґрунтувати проблеми розвитку підприємств хімічної промисловості в умовах ринку.

Практичне заняття 1. Види та форми підприємницької діяльності. Сучасні правові засади діяльності підприємства.

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички стосовно підприємства як суб'єкта господарювання, видів і форм підприємницької діяльності та сучасних правових засад діяльності підприємства.

1. Аналіз ролі та місця хімічної промисловості в системі національної економіки.
2. Розкриття сутності та особливостей діяльності підприємства як суб'єкта господарювання в умовах ринку.
3. Дослідження видів та форм підприємницької діяльності суб'єктів господарювання.
4. Вивчення організаційно-засад діяльності сучасного підприємства.

Основна література:

[1, с. 56 – 105], [2, с. 8 – 13].

Додаткова література:

[7, 102 – 128], [8, с. 227 – 250], [9, с. 7 – 49].

Завдання на СРС: Скласти індивідуальний опорний конспект-узагальнення ролі та місця хімічних підприємств в системі національної економіки, видів та форм підприємницької діяльності та організаційно-правових засад діяльності підприємства в умовах ринку.

РОЗДІЛ II. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

ЛЕКЦІЯ 2/3.

Тема 2.1. Основні фонди підприємства

Виробничі фонди. Показники використання. Економічна сутність, класифікація і структура основних фондів. Види зносу та методи нарахування амортизації основних засобів. Показники оцінки стану та ефективності застосування основних фондів. Шляхи ефективного застосування основних фондів підприємства.

Основна література:

[1, с. 56 – 105], [2, с. 8 – 13].

Додаткова література:

[7, 102 – 128], [8, с. 227 – 250], [9, с. 7 – 49].

Завдання на СРС:

Дослідити способи підвищення ефективності використання основних фондів на целюлозно-паперовому підприємстві.

Практичне заняття 2/3. Оцінювання, відновлення та особливості ефективного функціонування основних фондів підприємства

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички оцінювання вартості основних фондів підприємства, їх амортизації, обчислення показників ефективного використання та визначення величин морального та фізичного зносу в умовах хімічного виробництва.

5. Сутність основних фондів підприємства хімічного виробництва та особливості їх використання.

1. Обчислення амортизаційних відрахувань пропорційним, кумулятивним, виробничим методами, методами зменшеної залишкової вартості, податковим у ході розв'язування задач.

6. Розрахунок показників ефективності використання основних фондів підприємства – фондівіддачі, фондомісткості і фондоозброєності.

Основна література:

[1, с. 56 – 105], [2, с. 8 – 13].

Додаткова література:

[7, 102 – 128], [8, с. 227 – 250], [9, с. 7 – 49].

Завдання на СРС: Дослідити сутність та способи підвищення ефективності використання основних фондів на підприємстві базового профілю.

ЛЕКЦІЯ 4/5.

Тема 2.2. Оборотні засоби підприємства

Сутність, склад і класифікація оборотних засобів хімічного підприємства. Показники нормування оборотних засобів. Технічне нормування праці та його основні завдання. Види норм праці та їх характеристика. Фотографія робочого часу і хронометраж як основні інструменти дослідження трудового процесу. Аналітичний і сумарний методи нормування праці, їх сутність і порядок проведення.

Ефективність використання оборотних засобів. Шляхи вдосконалення використання оборотних фондів хімічного підприємства.

Основна література:

[1, с. 114 – 142], [2, с. 13 – 17].

Додаткова література:

[7, с. 238 – 252], [8, с. 285 – 294].

Завдання на СРС:

Обґрунтувати шляхи підвищення ефективності використання оборотних засобів на підприємстві хімічної промисловості.

Практичне заняття 4/5. Ефективне використання оборотних коштів та обґрунтування виробничих запасів підприємства

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички обґрунтування вартості оборотних засобів хімічного підприємства, розрахунку оптимальної величини виробничих запасів сировини, показників ефективного використання оборотних коштів та оборотних засобів хімічного виробництва.

1. Функціонування оборотних засобів у виробничих запасах, незавершеному виробництві, готовій продукції.

2. Обчислення коефіцієнтів оборотності, завантаження та тривалості обороту оборотних засобів.

3. Розв'язування задач з теми.

Основна література:

[1, с. 114 – 142], [2, с. 13 – 17].

Додаткова література:

[7, с. 238 – 252], [8, с. 285 – 294].

Завдання на СРС: Обґрунтувати способи підвищення ефективності використання оборотних коштів хімічного підприємства.

ЛЕКЦІЯ 6.

Тема 2.3. Кадри і продуктивність праці

Перелік основних питань:

Кадрова політика та система управління кадровим потенціалом. Персонал підприємства, його склад і професійно-кваліфікаційна структура. Види організаційних структур, їх переваги та недоліки. Трудомісткість продукції. Розрахунок чисельності працюючих. Типи організаційних структур, їх порівняльний аналіз. Зміст і особливості організації праці у хімічній галузі промисловості.

Законодавство України в частині забезпечення необхідних умов праці на підприємствах хімічного виробництва. Особливості організації праці в умовах безперервного виробництва. Графік змінності та методика розрахунку його показників.

Продуктивність праці та методи її вимірювання. Основи стимулювання продуктивної праці. Оцінювання результатів діяльності персоналу. Фактори підвищення продуктивності праці в хімічній промисловості.

Основна література:

[1, с. 153 – 165], [2, с. 17 – 21].

Додаткова література:

[7, с. 80 – 98, 524 – 526], [8, с. 95 – 106, 120 – 144, 194 – 200].

Завдання на СРС:

Дослідити фактори впливу на продуктивність праці та можливі шляхи їх використання.

Практичне заняття 6. Персонал підприємства: його чисельність та продуктивність праці

Мета практичного заняття – систематизувати теоретичні знання студентів та сформувати практичні навички обґрунтування чисельності персоналу підприємства та його продуктивності праці.

1. Розв'язування задач з обчислення явочної чисельності персоналу та спискової.
2. Розв'язування задач з обґрунтування продуктивності праці та працемісткості продукції.

Основна література:

[1, с. 153 – 165], [2, с. 17 – 21].

Додаткова література:

[7, с. 80 – 98, 524 – 526], [8, с. 95 – 106, 120 – 144, 194 – 200].

Завдання на СРС: Дослідити фактори впливу на продуктивність праці на хімічних підприємствах.

ЛЕКЦІЯ 7.

Тема 2.4. Організація оплати праці на хімічному підприємстві

Перелік основних питань:

Зміст та функції заробітної плати. Форми оплати праці. Системи оплати праці. Тарифна безтарифна система оплати праці робітників та управлінського персоналу. Ринкові форми і системи оплати праці. Розрахунок заробітку працюючих за різними формами і системами оплати праці. Матеріальне стимулювання роботи персоналу. Фонд оплати праці підприємства. Система премій, надбавок і доплат. Державне регулювання оплати праці на хімічних підприємствах.

Основна література:

[1, с. 192 – 232], [2, с. 22 – 27].

Додаткова література:

[7, с. 526 – 540], [8, с. 166 – 193].

Завдання на СРС:

Розглянути шляхи збільшення фонду оплати праці на целюлозно-паперовому підприємстві в умовах ринкових відносин.

Практичне заняття 7. Персонал підприємства та організація оплати праці на підприємстві

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички розрахунку заробітної плати працівникам підприємства з різними її видами та системами.

1. Облікова та явочна чисельність персоналу. Складання графіка змінності виробничих процесів.

2. Обґрунтування фонду заробітної плати для відрядної та погодинної тарифних систем оплати праці з урахуванням особливостей тарифікації в умовах шкідливого виробництва та у неробочий час.

3. Нарахування заробітної плати в умовах бригадної форми організації праці.

Основна література:

[1, с. 192 – 232], [2, с. 22 – 27].

Додаткова література:

[7, с. 526 – 540], [8, с. 166 – 193].

Завдання на СРС: Обґрунтувати шляхи збільшення фонду оплати праці на хімічному підприємстві в умовах ринкових відносин.

РОЗДІЛ III. ВИТРАТИ, ЕКОНОМІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА

ЛЕКЦІЯ 8.

Тема 3.1. Витрати виробництва та собівартість продукції

Перелік основних питань:

Витрати за видами економічної діяльності. Витрати хімічного підприємства та їх групування за економічними елементами. Калькуляція витрат на продукцію підприємства. Собівартість продукції, структура і методи її обґрунтування. Поняття точки беззбитковості, постійні та змінні витрати. Шляхи управління собівартістю продукції підприємства в умовах ринкової економіки.

Основна література:

[1, с. 244 – 282], [2, с. 27 – 32].

Додаткова література:

[7, с. 556 – 573], [8, с. 373 – 390].

Завдання на СРС:

Узагальнити фактори впливу на собівартість продукції підприємства хімічної промисловості.

Практичне заняття 8. Модульна контрольна робота

Мета практичного заняття – провести модульну контрольну роботу № 2 для діагностики сформованих теоретичних знань та практичних вмінь.

Практичне заняття 9. Витрати та собівартість продукції

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички складання кошторису витрат розробки технічного рішення.

1. Розв'язок задач з формування собівартості продукції підприємства.

2. Розв'язування задач на обґрунтування точки беззбитковості.

Основна література:

[1, с. 244 – 282], [2, с. 27 – 32].

Додаткова література:

[7, с. 556 – 573], [8, с. 373 – 390].

Завдання на СРС: Узагальнити фактори впливу на собівартість продукції хімічних підприємств.

ЛЕКЦІЯ 9.

Тема 3.2. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства

Перелік основних питань:

Сутність та основні завдання фінансової діяльності підприємства. Особливості формування прибутку підприємства. Показники оцінки фінансового стану підприємства. Показники та чинники підвищення ефективності виробництва. Податкове регулювання і система оподаткування підприємств.

Основна література:

[1, с. 289 – 312, 334 – 354], [2, с. 32 – 35].

Додаткова література:

[7, с. 268 – 288, 318 – 336, 381 – 384, 474 – 476, 573 – 580, 596 – 603, 688 – 700, 705 – 735], [8, с. 391 – 397, 339 – 363, 308 – 316, 455 – 460], [14, с. 165 – 208], [15, с. 143 – 147].

Завдання на СРС: Дослідити фактори впливу на фінансово-економічні результати підприємства.

Практичне заняття 10. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувані практичні навички формування планованих підприємством фінансово-економічних результатів, розрахунку рентабельності виробів та підприємства в цілому.

1. Розв'язування задач на обґрунтування доходу, чистого доходу та прибутку підприємства.
2. Розв'язування задач щодо формування оптової та роздрібною ціни продукції підприємства.

Основна література:

[1, с. 289 – 312, 334 – 354], [2, с. 32 – 35].

Додаткова література:

[7, с. 268 – 288, 318 – 336, 381 – 384, 474 – 476, 573 – 580, 596 – 603, 688 – 700, 705 – 735], [8, с. 391 – 397, 339 – 363, 308 – 316, 455 – 460], [14, с. 165 – 208], [15, с. 143 – 147].

Завдання на СРС: Узагальнити методи ефективного формування ціни продукції хімічного виробництва.

РОЗДІЛ IV. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА ЛЕКЦІЯ 10/11.

Тема 4.1. Особливості організації основного хімічного виробництва

Перелік основних питань:

Принципи організації виробничих процесів. Виробничий процес. Класифікація виробничих процесів. Типи виробництв та їх техніко-економічна характеристика. Методи організації виробництва. Виробнича структура підприємства.

Виробничий цикл. Структура виробничого циклу. Розрахунок та аналіз виробничого циклу. Показники оцінки ефективності виробничого циклу. простого та складного процесів. Нормування витрат сировини, допоміжних матеріалів та енергоносіїв на випуск продукції. Оптимізація режимів роботи обладнання.

Сутність технологічної підготовки хімічного виробництва. Система технічного обслуговування хімічного підприємства. Принципи організації виробничих процесів. Виробничий цикл і його структура. Методи організації виробництва хімічних підприємств. Розрахунок параметрів потокової лінії.

Основна література:

[2, с. 36 – 43], [3, с. 206 – 233].

Додаткова література:

[8, с. 412 – 435], [14, с. 44 – 53, 84 – 105, 115 – 142], [15, с. 154 – 170, 216 – 232, 252 – 271].

Завдання на СРС:

Розглянути й узагальнити шляхи зниження тривалості виробничого циклу підприємства.

Практичне заняття 12. Організація основного виробництва. Основи організації поточкових ліній на виробництві.

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувані практичні навички організації різних поточкових ліній на виробництві.

1. Розв'язування задач з послідовного, паралельного та змішаного видів руху предметів праці, тривалості їх виробничого циклу

Основна література:

[2, с. 36 – 43], [3, с. 206 – 233].

Додаткова література:

[8, с. 412 – 435], [14, с. 44 – 53, 84 – 105, 115 – 142], [15, с. 154 – 170, 216 – 232, 252 – 271].

Завдання на СРС: Розглянути й узагальнити шляхи зниження тривалості виробничого циклу хімічного підприємства.

ЛЕКЦІЯ 14.

Тема 4.2. Організація логістики та транспортного господарства

Перелік основних питань:

Організація забезпечення виробництва технологічним оснащенням. Організація транспортного господарства хімічного підприємства. Поняття вантажообігу і вантажопотоку.

Управління виробничими запасами допоміжного виробництва. Матеріальне обслуговування основного виробництва. Класифікація та індексація матеріалів. Виробничі запаси та особливості їх нормування. Поточний, страховий, підготовчий запас. Мінімальний та максимальний запас.

Організація складського господарства. Обчислення обіговості та пропускної здатності складу.

Організація інструментального господарства і порядок проведення робіт із забезпечення хімічного виробництва технологічним оснащенням. Інструментарій управління виробничими запасами на хімічних підприємств.

Основна література:

[2, с. 43 – 48], [3, с. 44 – 160, 235 – 251].

Додаткова література:

[3, с. 392 – 416, 430 – 448], [15, с. 84 – 111, 311 – 312].

Завдання на СРС:

Дослідити шляхи підвищення ефективності організації допоміжного господарства.

Практичне заняття 13. Організація транспортного і складського господарства

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувані практичні навички щодо обґрунтування організації транспортного і складського господарства підприємства.

1. Матеріальне обслуговування основного виробництва. Класифікація та індексація матеріалів.
2. Виробничі запаси та особливості їх нормування. Поточний, страховий, підготовчий запас. Мінімальний та максимальний запас.
3. Організація складського господарства. Обчислення обіговості та пропускної здатності складу.

Основна література:

[2, с. 60 – 63], [3, с. 303 – 309].

Додаткова література:

[14, с. 275 – 289], [15, с. 344 – 353].

ЛЕКЦІЯ 15.

Тема 4.3. Організація технічного обслуговування та ремонту обладнання

Перелік основних питань:

Технічне обслуговування і ремонт обладнання: сутність, місце у виробничій структурі підприємства. Організація ремонтного господарства. Організаційна система управління і планування діяльності ремонтного господарства хімічного підприємства. Система планово-попереджувальних ремонтів. Шляхи підвищення ефективності ремонтного господарства на підприємствах хімічної галузі. Технологічне оснащення виробництва.

Основна література:

[2, с. 48 – 51], [3, с. 44 – 160, 235 – 251].

Додаткова література:

[16, с. 141 – 164]

Завдання на СРС:

Узагальнити шляхи підвищення ефективності ремонтного господарства.

Практичне заняття 14. Організація технічного обслуговування та ремонту обладнання

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички щодо обґрунтування організації діяльності ремонтного, енергетичного інструментального господарства підприємства.

1. Визначення кількості проведення капітальних, середній і поточних ремонтів протягом періоду використання обладнання.
2. Розрахунок ефективного фонду робочого часу хімічного підприємства в умовах перервного і неперервного виробництва.
3. Розрахунок витрат на силову електроенергію, освітлення, витрати пари на опалення, а також води на господарські потреби.
4. Обчислення енергоозброєності і енергоємності.

Основна література:

[2, с. 60 – 63], [3, с. 303 – 309].

Додаткова література:

[14, с. 275 – 289], [15, с. 344 – 353].

Завдання на СРС:

Розглянути шляхи зниження енергоспоживання на хімічних підприємствах

Основна література:

[2, с. 60 – 63], [3, с. 303 – 309].

Додаткова література:

[14, с. 275 – 289], [15, с. 344 – 353].

ЛЕКЦІЯ 16.

Тема 4.4. Якість та конкурентоспроможність продукції підприємства

1. Поняття якості продукції. Принципи організації технічного контролю якості на підприємствах за видами економічної діяльності.
2. Технічний рівень і якість продукції, методи їх оцінювання. Система управління якістю продукції підприємства.
3. Стандартизація і сертифікація продукції. Міжнародні стандарти в системах управління якістю продукції.
4. Виробничий та валовий обсяг товарної, реалізованої та чистої продукції.
5. Показники конкурентоспроможності продукції та підприємства в цілому.

Основна література:

[1, с. 153 – 165], [2, с. 17 – 21].

Додаткова література:

[7, с. 80 – 98, 524 – 526], [8, с. 95 – 106, 120 – 144, 194 – 200].

Завдання на СРС:

Дослідити фактори впливу на якість і конкурентоспроможність продукції хімічного виробництва.

Практичне заняття 15. Продукція підприємства: якість та конкурентоспроможність

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички обґрунтування якості та конкурентоспроможності продукції хімічних виробництв.

1. Технічний рівень і якість продукції, методи їх оцінювання. Система управління якістю продукції підприємства.
2. Стандартизація і сертифікація продукції.
3. Обґрунтування виробничого та валового обороту, товарної, реалізованої та чистої продукції.

4. Обґрунтування показників конкурентоспроможності продукції та підприємства в цілому.

Основна література:

[2, с. 53 – 58], [3, с. 253 – 279].

Додаткова література:

[15, с. 313 – 326].

Завдання на СРС:

Узагальнити шляхи підвищення якості та конкурентоспроможності продукції хімічного виробництва відповідно до міжнародної системи стандартизації продукції хімічних підприємств.

РОЗДІЛ V. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

ЛЕКЦІЯ 17/18.

Тема 5.1. Організація інвестиційної діяльності підприємства

Система створення і освоєння нової техніки (СОНТ) Процес СОНТ, завдання і шляхи його вдосконалення. Організаційне та інформаційне забезпечення СОНТ. Планування процесу СОНТ. Сітьове планування і управління процесом СОНТ (СПУ).

Організація науково-дослідних, проектно-конструкторських і технологічних робіт. Класифікація НДР, особливості організації фундаментальних та прикладних НДР. Організація конструкторської підготовки виробництва. Конструкторська уніфікація та стандартизація. Кошторис. Організація технологічної підготовки виробництва. Технологічна уніфікація. Завдання і склад організаційної підготовки виробництва.

Практичне заняття 16. Організація інвестиційної діяльності підприємства

Мета практичного заняття – закріпити у студентів теоретичні знання та сформувати практичні навички обґрунтування рентабельності виробів та підприємства в цілому.

1. Обґрунтування величини капіталовкладень у підвищення технічного рівня хімічного виробництва, реалізацію проектних заходів.
2. Обґрунтування суми прибутку та рентабельності інвестицій від реалізації проекту.
3. Визначення терміну окупності (повернення) капіталовкладень.
4. Обчислення чистої приведеної вартості, приведенного грошового потоку, індексу прибутковості інвестицій.

Основна література:

[2, с. 48 – 51], [3, с. 44 – 160, 235 – 251].

Додаткова література:

[16, с. 141 – 164]

Завдання на СРС: узагальнити шляхи підвищення ефективності використання інвестицій підприємства.

Практичне заняття 17. Модульна контрольна робота 2.

Мета модульної контрольної роботи № 2 діагностувати сформовані теоретичні знання та практичні вміння.

Завдання на СРС:

Підготуватися до написання МКР..

Практичне заняття 18. Залік.

Мета практичного заняття – провести залік для діагностики сформованих в ході навчального процесу теоретичних знань та практичних вмінь з економіки і організації виробництва.

Завдання на СРС:

Підготуватися до складання заліку за темами курсу.

6. Самостійна робота студента

Робочим навчальним планом для даних напрямів підготовки передбачена розрахункова робота. На роботу виділяється 10 годин самостійної роботи студентів.

Мета розрахункової роботи полягає в систематизації, розширенні, поглибленні та закріпленні отриманих студентами теоретичних знань та формуванні практичних умінь з економіки та

організації виробництва. Завдання до розрахункової роботи подані в окремих методичних рекомендаціях.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітнім компонентом «Організація виробництва» повинні дотримуватись таких наступних правил:

- студенти зобов'язані відвідувати всі види навчальних занять і практики згідно з розкладом.
- при неявці на заняття через хворобу або інших причин, студент або його батьки повідомляють про це викладача.
- не спізнюватися на заняття, своєчасно займати своє робоче місце і підготувати все необхідне для обіймання.
- староста групи і чергові повинні готувати аудиторію до навчальних занять.
- кожен студент повинен вимкнути свій мобільний телефон, уважно слухати пояснення викладача і відповіді студентів, не розмовляти і не займатися сторонніми справами, виконувати всі вказівки викладача.
- у разі неготовності до заняття з поважних причин попередити про це викладача до початку заняття.
- кожен студент групи несе відповідальність за чистоту і порядок свого робочого місця в аудиторії або кабінеті.
- під час занять в лабораторіях, майстернях користуватися лише тими інструментами, приладами, які вказані викладачем, майстром виробничого навчання. при виконанні роботи дотримуватися правил техніки безпеки.
- виходити з аудиторії під час занять можна тільки з дозволу викладача. після закінчення занять студенти залишають аудиторію тільки після того, як викладач оголосить, що заняття закінчено.
- стежити за своєю мовою, не вживати лайливих слів, ненормативних виразів.
- дбайливо ставитися до майна університету, своїх речей і речей інших студентів.
- своєчасно та якісно готуватися до навчальних занять.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Атестаційне та семестрове оцінювання здійснюється в 100-бальній рейтинговій системі, яка передбачає поступовий набір студентом балів за виконання конкретних видів навчальних робіт за визначеними критеріями

Поточний контроль:

• Практичне заняття

$R_{\text{ПР}} = 5 \cdot 14 = 70$ балів

Шкала оцінювання виконання завдань на практичному занятті:

- 5 балів – повна відповідь (не менше 90% вірної інформації);
- 4 бали – достатньо вичерпна відповідь, однак є незначні неточності (не менше 75% вірної інформації);
- 3 бали – недостатньо вичерпна відповідь, є деякі помилки (не менше 60% вірної інформації);
- 2 бали – багато суттєвих помилок або не вірна відповідь;
- 1-0 балів – студент не готовий або відсутній на практичному занятті.

• Модульний контроль:

$R_{\text{МКР}} = 5 \cdot 2 = 10$ балів Кількість балів за 1 МКР – 5. Максимальна кількість балів за дві МКР у семестрі = $5 \cdot 2 = 10$ балів.

Шкала оцінювання МКР:

5 балів - всі завдання виконано вірно і послідовно;

4 бали - 4/5 завдань виконано вірно;

3 бали - 3/5 завдань виконано вірно, але є деякі неточності;

2 – бал - 2/5 в ході виконання завдань трапляються численні неточності та недбалості;

0 балів – робота виконана невірно або не подана на перевірку.

• Виконання розрахункової роботи:

$R_{\text{РР}} = 20$ балів

Термін видачі роботи – 6 вересня 2022р.

Термін подачі роботи на перевірку – 1 листопада 2022 р.

Шкала оцінювання виконання РР:

20 балів - робота виконана акуратно, логічно, відповідно чинного законодавства та захищена;

17 балів – робота виконана вірно, але є певні логічні неточності, порушено термін подачі роботи на перевірку викладачем та захищена;

13 балів – робота виконана формально, але розв’язані основні завдання та захищена;

10 балів – робота має численні зауваження, деякі показники обчислено невірно, однак захищена;

0 балів – завдання роботи не виконано, присутні ознаки плагіату або робота відсутня та незахищена.

Після подачі розрахункової роботи здійснюється її перевірка, вказуються помилки та повертається на доопрацювання. Після доопрацювання робота допускається до захисту. Увага! Невиправлена робота до захисту не допускається!

Календарний контроль:

Для першої поточної атестації студент повинен мати не менше, ніж 21 бал (максимальна оцінка – 33 бали).

Для другої поточної атестації студент повинен мати не менше, ніж 50 балів (максимальна оцінка – 75 балів).

• **Семестровий контроль: залік**

Студенти, семестровий рейтинг яких склав від 60 до 100 балів, отримують залік автоматом, відповідно до набраного рейтингу.

Якщо семестровий рейтинг студента складає 40-59 балів, але РР зараховано, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі рейтинг складається з балів за виконання РР та залікової контрольної роботи.

Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат також може написати залікову контрольну роботу. У цьому разі остаточний рейтинг складається з балів РР та балів залікової контрольної роботи.

Кожне завдання залікової контрольної роботи містить два теоретичних питання і двох практичних завдань. Кожне теоретичне питання оцінюється у 15 балів, а практичне – у 25 балів за рядом критеріїв, оцінка РГР становить 20 балів.

Критерії оцінювання теоретичних питань:

- вірна відповідь із ґрунтовним поясненням питання 15 балів;
- відповідь вірна, але деякі аспекти питання студент не розкрив 10 балів;
- відповідь частково вірна, багато неточностей 5 балів;
- відповідь невичерпна або відсутня 0 балів.

Критерії оцінювання практичних завдань:

- вірна відповідь із ґрунтовним поясненням розв’язку 25 балів;
- відповідь невірна через технічну помилку, але хід розв’язку вірний 20 балів;
- відповідь невірна внаслідок технічних помилок, але хід розв’язку вірний 15 балів;
- відповідь невірна внаслідок суттєвих помилок, деякі кроки є вірні 10 балів;
- розв’язок відсутній 0 балів.

Емпіричні умови допуску до семестрового контролю:

Семестровий рейтинг обчислюється за формулою:

$R_{\text{сем}} = R_{\text{ПР}} + R_{\text{РР}} + R_{\text{МКР}} = 64 + 16 + 20 = 100$ балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Модульна контрольна робота 1.

Приклади завдань модульної контрольної роботи:

Варіант 1.

Задача 1. Визначити фондвіддачу і фондомісткість, якщо відомо, що вартість основних фондів на початок року становить 675 тис. грн. У березні було введено основних фондів на 60 тис. грн., а у липні виведено – на 50 тис. грн. Обсяг випуску продукції становить 7000 тис. грн.

Відповідь: $FВ = 10$, $FМ = 0.1$

Задача 2. У звітному році на виготовлення продукції витрачено 332 т сировини. Сировина постачається на підприємство кожні 6 днів. Час між перерахуванням коштів постачальнику й отриманням від нього сировини на підприємстві становить 3 дні, підготовчий запас – 1 день, страховий запас становить половину поточного. Ціна однієї тонни сировини – 2 тис. грн. Визначити норматив оборотних засобів у виробничих запасах на плановий рік, якщо у плановому році передбачається збільшити обсяги випущеної продукції на 10%.

Відповідь: $H_{вз} = 26$ тис. грн.

Задача 3. Розрахувати зміну продуктивності праці, якщо чисельність працівників зменшилась на 10%, а випуск продукції збільшився на 8%.

Відповідь: зросте на 20%.

Задача 4. Розрахувати фонд заробітної плати погодинників за зміну, якщо: чисельність робітників IV і V розрядів складає по 5 чоловік, тарифна ставка робітника I розряду – 10 грн./год., тарифні коефіцієнти для IV і V розрядів – відповідно 1.4 і 1.6, час початку та закінчення робочої зміни – $17^{00} \div 1^{00}$, збільшення тарифної ставки за роботу у нічний час – 40%.

Відповідь: $FЗП = 1380$ грн./зміну.

Задача 5. Розрахувати плановий відсоток зниження собівартості продукції, в тому числі по факторах, якщо: питома вага заробітної плати працівників-відрядників у базовій собівартості складає 15%, питома вага вартості сировини у базовій собівартості – 50%, питома вага умовно-постійних витрат у базовій собівартості – 10%, планове зростання заробітної плати працівників-відрядників – 12%, планове підвищення продуктивності праці працівників-відрядників – 20%, планове збільшення випуску продукції – 25%, планове зниження вартості сировини – 5%.

Відповідь: $\Delta C_{сир} = 2.5\%$, $\Delta C_{пост} = 2\%$, $\Delta C_{зп} = 1\%$, $\Delta C = 5.5\%$.

Задача 6. Визначити обсяги валової, товарної і реалізованої продукції підприємства, якщо: валовий оборот складає 1200 тис. грн., випуск напівфабрикатів – 400 тис. грн., внутрівиробниче споживання напівфабрикатів – 200 тис. грн., залишки готової продукції на складі на початок та на кінець року – відповідно 200 і 100 тис. грн., відвантажена, але не оплачена споживачем готова продукція на початок та на кінець року – відповідно 100 і 200 тис. грн.

Відповідь: $ВП = 0.1$ млн. грн., $ТП = 0.8$ млн. грн., $РП = 0.8$ млн. грн.

Варіант 2.

Задача 1. Визначте первісну і залишкову вартість основних виробничих фондів, якщо ціна придбання одиниці устаткування – 5 тис. грн.; транспортно-монтажні витрати – 1,0 тис. грн.; норма амортизації – 10 %; період експлуатації – 7 років.

Відповідь: $V_n = 6$ тис. грн., $V_z = 1.8$ тис. грн.

Задача 2. Обчислити норматив оборотних засобів підприємства у незавершеному виробництві, якщо виробнича собівартість виробу становить 15 грн., тривалість виробничого циклу – 14 робочих днів, план випуску продукції на рік становить 365 тис. шт., єдиначасові витрати – 60%.

Відповідь: $H_{нв} = 168$ тис. грн.

Задача 3. Розрахувати індекс підвищення продуктивності праці працівників, якщо: випуск продукції у базовому та плановому періодах складає відповідно 1.8 і 1.68 млн. т., технологічна працездатність виготовлення однієї тони продукції у базовому та плановому періодах – відповідно

0.1 і 0.09 н.год./т., корисний фонд часу одного працюючого у базовому та плановому періодах – відповідно 1800 і 1890 год., чисельність службовців та допоміжних працівників у базовому і плановому періодах – 20 чол.

Відповідь: $I_{\text{пл}} = 1.12$.

Задача 4. Обчислити місячну заробітну плату робітника V розряду за відрядною системою, якщо: протягом місяця він працював 23 дні в одну зміну на добу тривалістю 8 год., норма виробітку за зміну – 10 одиниць виробів, тарифна ставка робітника I розряду – 10 грн./год., тарифний коефіцієнт для V розряду – 1.6. За місяць робітник виготовив 237 виробів. За виконання плану робітнику виплачується премія у розмірі 15% та за кожен відсоток його перевиконання 0,7% тарифного заробітку.

Відповідь: 3.48 тис. грн.

Задача 5. Обчислити безбитковий обсяг виробництва, якщо: виробнича потужність підприємства становить 15 тис. од. продукції, виручка від реалізації – 60 тис. грн., постійні витрати – 13 тис. грн., змінні витрати на одиницю продукції – 2,7 грн.

Відповідь: $Q_b = 10$ тис. од.

Задача 6. За річним планом передбачено проведення організаційно-технічних заходів, які підвищують випуск продукції на 2 тис. т. та зменшують витрати виробництва до 55 грн./т. Гуртова ціна продукції дорівнює 75 грн./т. Нові капітальні витрати становлять 100 тис. грн., а строк їх корисного використання – 10 років. Визначити строк окупності і коефіцієнт економічної ефективності проекту.

Відповідь: $T_{\text{ок}} = 2$ роки, $k_e = 0.5$.

Модульна контрольна робота 2.

Приклади завдань модульної контрольної роботи:

Варіант 1.

Задача 1. Визначити коефіцієнт і ступінь ритмічності роботи підприємства, якщо: планований випуск продукції у I кварталі склав 100 тис. грн., у II кварталі – 120 тис. грн., у III кварталі – 130 тис. грн., у IV кварталі – 150 тис. грн.; фактичний випуск продукції у I кварталі склав 120 тис. грн., у II кварталі – 100 тис. грн., у III кварталі – 120 тис. грн., у IV кварталі – 160 тис. грн.

Відповідь: $K_p = 0.94$, $C_p = 0.5$.

Задача 2. Розрахувати такт, темп і число одиниць обладнання потокової лінії, якщо: тривалість обробки виробу по операціях складає 4, 2, 6 і 8 хвилин, час роботи лінії в рік – 252 дні, кількість змін на добу – 2, тривалість зміни – 8 годин, тривалість зупинок лінії протягом зміни – 0,8 годин, річний випуск продукції – 134 900 од.

Відповідь: $r = 2$ хв./вир., $T_{\text{емп}} = 0.5$ вир./хв., $N_o = 10$ од.

Задача 3. Розрахувати облікову кількість апаратників, якщо: явочна кількість апаратників складає 48 чоловік, виробництво – безперервне, тривалість робочого дня – 7 годин, тривалість робочої зміни – 8 годин, середньорічні втрати робочого часу працівника, включаючи відпустку, – 34 дні.

Відповідь: $Ч_{\text{сп}} = 73$ чол.

Задача 4. Визначити норму обслуговування і змінного виробітку апаратника, якщо фотографія робочого дня виявила наступні витрати часу: комплектування – 10 хв., завантаження – 6 хв., термообробка без участі апаратника – 120 хв., витяг оброблених виробів з печі – 7 хв., сортування – 10 хв., змінні витрати часу – 60 хв. Тривалість робочої зміни складає 8 годин. Кількість заготовок, що обробляються на одиниці устаткування за один виробничий цикл дорівнює 10 шт.

Задача 5. Площа підлоги цеху, де використовується штучне освітлення складає 2 350 м². Норма витрат електроенергії на освітлення 1 м² площі підлоги дорівнює 10 Вт/м². Цех працює 210 діб на рік зі штучним освітленням у середньому 12 годин на добу. Коефіцієнт одночасного використання

штучного освітлення складає 0.65. Втрати електроенергії у мережі при транспортуванні сягають 5%. Визначити річну потребу цеху в електроенергії на штучне освітлення.

Варіант 2.

Задача 1. Визначити тривалість виробничого циклу при послідовному, паралельному, змішаному та синхронному видах руху предметів праці, якщо: число виробів у партії складає 4, число операцій обробки – 3, тривалість обробки виробу по операціях – 15, 20 і 5 хвилин, кількість виробів у передавальній партії – 2, ритм процесу – 5 хвилин.

Відповідь: $T_{\text{посл}} = 160$ хв., $T_{\text{пар}} = 100$ хв., $T_{\text{зм}} = 120$ хв., $T_{\text{синх}} = 55$ хв.

Задача 2. Визначити середньорічну тривалість виробничого циклу та річний випуск продукції, якщо: фактична тривалість виробничого циклу складає 119 годин, кількість робочих днів у році – 255, режим роботи підприємства – двозмінний, тривалість зміни – 7 годин, випуск продукції за один виробничий цикл – 100 одиниць.

Відповідь: $T_{\text{р.вц}} = 292$ год., $Q = 3000$ од./рік.

Задача 3. Розрахувати змінний штат вантажників, якщо: обсяг вантажу, що переробляється за зміну, – 120 т., нормативна трудомісткість вантажно-розвантажувальних робіт – 0,55 н.год./т., перевиконання норми – 10%, непродуктивні витрати часу – 25%, тривалість робочої зміни – 8 год.

Відповідь: $N = 10$ чел.

Задача 4. Побудувати графік планово-попереджувальних ремонтів обладнання, що працює в умовах безперервного виробництва, якщо: тривалість роботи обладнання між поточними ремонтами складає 360 годин, між середніми – 1440 годин, між капітальними – 8640 годин; тривалість простою на поточний ремонт дорівнює 5 годин, середній – 24 години, капітальний – 250 годин.

Задача 5. Визначити потребу підприємства в автотранспортних засобах, якщо: річний обсяг перевезення вантажів – 10000 т., середня довжина маршруту з урахуванням порожнього пробігу – 20 км., технічна швидкість руху транспорту – 25 км./год., вантажопідйомність транспортної одиниці – 2,5 т., коефіцієнт використання вантажопідйомності – 0,8, час вантажно-розвантажувальних робіт – 0,35 год./т., час роботи транспорту за рік – 2500 год.

Відповідь: $N = 3$ од.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри економіки і підприємництва КПІ імені Ігоря Сікорського кандидатом педагогічних наук, доцентом О.І. Андрусь.

Ухвалено на засіданні кафедри економіки і підприємництва (протокол № 18, від 23.06.2023 року).

Погоджено Методичною радою факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 року).