

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 – «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»

КРЕМЕНЧУК 2023


Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Економічні основи інженерної діяльності» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» освітнього ступеня «Бакалавр»

Укладач к. т. н., доц. Д. Л. Пирогов

Рецензент д. е. н., проф. О. І. Маслак

Кафедра економіки

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Протокол № 9 від 28.06. 2023 року 

Голова методичної ради  проф. В. В. Костін

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Вимоги до оформлення звітів із практичних робіт.....	6
2 Підготовка до виконання практичних робіт.....	8
3 Перелік практичних робіт.....	8
Практична робота № 1 Вступ до економіки	8
Практична робота № 2 Ресурсне забезпечення діяльності суб'єктів господарювання.....	10
Практична робота № 3 Фінансово-економічні результати господарської діяльності	14
Практична робота № 4 Інженерні рішення: сутність та особливості оцінювання їх ефективності	17
Практична робота № 5 Інженерні рішення: сутність та особливості оцінювання їх ефективності	20
Практична робота № 6 Обґрунтування інноваційних рішень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	24
4 Ситуаційні справи. Кейсові завдання.....	28
5 Питання до підсумкового контролю.....	32
6 Система нарахування рейтингових балів і критерії оцінювання знань.....	36
Список літератури.....	37
Додаток А Зразок оформлення титульної сторінки звіту.....	39

ВСТУП

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Економічні основи інженерної діяльності» є економічно-організаційні відносини, що виникають у інженера під час практичної діяльності на підприємстві будь-якої форми власності.

Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Економічні основи інженерної діяльності» – одна з обов'язкових навчальних дисциплін, які вивчають студенти інженерних спеціальностей. Цей курс лекцій спрямовано насамперед на вивчення системного підходу до складного процесу забезпечення економічної ефективності об'єктів «нової техніки» у процесах автоматизації виробництва. Навчальна дисципліна «Економічні основи інженерної діяльності» забезпечує виконання кваліфікаційної роботи та її захист.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

- змістовий модуль 1 – Основи економіки в інженерній діяльності;
- змістовий модуль 2 – Економічне обґрунтування інженерно-технічних рішень.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Економічні основи інженерної діяльності» є засвоєння сукупності економічних знань та формування відповідних вмінь, що необхідні для інженера під час практичної діяльності на підприємстві будь-якої форми власності.

Основними завданнями навчальної дисципліни «Економічні основи інженерної діяльності» є підготовка до самостійного розв'язання завдань, які стосуються безпосередньої діяльності з економічного обґрунтування інженерних рішень, у результаті оволодіння ними всією сукупністю економічної інформації: фінансові показники підприємства, методи визначення якості та конкурентоспроможності автоматизованих систем, техніко-економічний аналіз обґрунтування упровадження нової техніки та технології.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин (у т. ч. на денній формі навчання: лекції – 16 год, практичні роботи – 14 год, самостійна робота – 60 год), 3 кредити ECTS.

Вивчення навчальної дисципліни надає можливість здобути **компетентності**, потрібні для подальшої професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Засвоєння змісту навчальної дисципліни забезпечує формування таких **програмних результатів**.

ПР 11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, уміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР 21. Вміти враховувати соціальні, політичні, економічні аспекти під час формування технічних рішень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

- основи економіки в інженерній діяльності;
- ресурсне забезпечення діяльності суб'єктів господарювання;
- фінансово-економічні результати господарської діяльності;
- економічне обґрунтування інженерно-технічних рішень;
- техніко-економічний аналіз під час проєктування систем автоматизації;

уміти:

– обґрунтувати інноваційні рішення з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;

– враховувати соціальні, економічні аспекти під час формування технічних рішень.

1 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТІВ ІЗ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Звіт про виконання практичних робіт (далі – звіт) має бути написаний студентом власноруч, розбірливим почерком, чисто й охайно, однаковим чорнилом (синім чи фіолетовим) або пастою на аркушах білого паперу форматом А4 (210×297 мм) чи друкарським способом (за допомогою комп'ютерної техніки) шрифтом гарнітурою Times New Roman, розміром 14 пунктів на одному боці аркуша. Рисунки й таблиці великого розміру допускається виконувати на аркушах А3 (297×420 мм). На одній сторінці допускається не більш ніж три виправлення, зроблені охайно й розбірливо (припускається застосування коректора).

Звіт має включати у себе титульну сторінку і звіти про виконання кожної практичної роботи.

Звіт про кожну практичну роботу має містити:

- назву практичної роботи;
- тему;
- мету;
- порядок виконання роботи;
- контрольні питання та відповіді на них.

4. Титульну сторінку звіту виконують за формою додатка А. Для оформлення титульної сторінки використовують шрифт гарнітурою Times New Roman, розміром 14 пунктів. Увесь текст титульної сторінки має бути надрукований великими літерами.

5. Кожну частину звіту починають з нової сторінки. Текст кожної структурної одиниці починають з абзацу.

6. Заголовки слід писати (друкувати) великими літерами (наприклад: «ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1») без крапки наприкінці, не підкреслюючи. Якщо заголовок складається з декількох речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовках не допускається.

7. Відстань між попереднім текстом і заголовком має бути два інтервали, а відстань між заголовком і наступним текстом – у півтора–два рази більше, ніж міжрядковий проміжок звичайного тексту. Після заголовка на сторінці має бути хоча б один рядок тексту.

8. Сторінки рахують з титульної (включаючи її), а проставляється перший номер на сторінці «ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1».

9. Сторінки звіту слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому тексту звіту.

10. Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розташовувати у звіті безпосередньо після тексту, у якому згадуються вперше, чи на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути подані посилання у звіті.

11. Рисунки нумерують у межах кожної частини звіту двома цифрами – номером частини і порядковим номером рисунка, розділеними крапкою. На всі рисунки мають бути посилання в тексті. Кожний рисунок повинен мати найменування. Після найменування рисунка крапку не ставлять.

12. Цифровий матеріал зазвичай оформляють у вигляді таблиць.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, які наведені в додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою. Таблиця повинна мати назву, що друкують малими літерами (окрім першої великої) і поміщають над таблицею. Назва має бути короткою і відображати зміст таблиці. Якщо рядки і графі таблиці виходять за її формат, таблицю поділяють на частини, поміщаючи одну частину під одною або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. До того ж, у кожній частині таблиці повторюють її назву та боковик. Слово «Таблиця___» указують один раз ліворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами таблиці пишуть «Продовження таблиці___» із наведенням номера таблиці.

2 ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Для виконання практичних робіт студенти повинні мати навички роботи з комп'ютером, а також з електричним обладнанням.

Підготовку до кожної практичної роботи студент здійснює самостійно. Студент повинен ознайомитися з теоретичними відомостями й порядком виконання роботи. За допомогою конспекту лекцій і додаткової літератури необхідно опрацювати певні теми.

Звіт має містити назву роботи, мету роботи, завдання на підготовку й виконані приклади та завдання.

Практична робота захищається під час індивідуальної бесіди студента з викладачем. Під час захисту необхідно відповідати на питання й уміти пояснювати та коментувати порядок виконання практичної роботи.

3 ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практична робота № 1

Тема. Вступ до економіки

Мета: поглибити наукові знання про економіку як науку про обмеженість ресурсів і вибір. Необхідність вивчення економіки. Економічна поведінка людини. Господарська діяльність підприємства – основної складової ланки економіки держави.

План

1. Підприємство як суб'єкт господарювання.
2. Основи підприємницької діяльності.

Короткі теоретичні відомості

Ключові слова: економіка, підприємство, господарська діяльність, підприємництво, ефективність економічної діяльності.

Економіка – складна багаторівнева система, тому вона охоплює дві економічні самостійні дисципліни: науку про народне господарство і науку про економіку підприємства.

Підприємства в Україні здійснюють свою діяльність відповідно до Господарського кодексу України, який набрав чинності 1 січня 2004 р. Згідно з цим кодексом підприємством є самостійний суб'єкт господарювання, створений компетентним органом державної влади або органом місцевого самоврядування, або іншими суб'єктами для задоволення суспільних та особистих потреб унаслідок систематичного здійснення виробничої, науково-дослідної, торговельної, іншої господарської діяльності в порядку, передбаченому цим Кодексом та іншими законами. Найважливішою ознакою класифікації підприємств є вид задоволення попиту, при цьому розрізняють задоволення зовнішніх і внутрішніх потреб.

Цілі та напрями діяльності підприємства. Правові основи функціонування підприємств в Україні. Основні теоретичні моделі підприємства: неокласична, інституціональна, еволюційна, підприємницька, агентська, інтеграційна, їх сутнісна характеристика.

Загальна характеристика підприємницької та господарської діяльності. Сутність господарської діяльності. Сутність та основні функції підприємницької діяльності. Моделі підприємництва. Правове забезпечення підприємницької діяльності в Україні. Організаційно-правові форми підприємницької діяльності: одноосібна власність, товариства, корпорації. Виробнича та посередницька діяльність.

Договірні взаємовідносини в підприємницькій діяльності. Договірні відносини і партнерські зв'язки в підприємницькій діяльності. Сутність договору. Види договорів: установчий та підприємницький. Класифікація договорів за сферами діяльності. Структура договору. Форми співробітництва підприємців у різних сферах здійснення підприємницької діяльності.

Міжнародна підприємницька діяльність. Міжнародна підприємницька діяльність, її суб'єкти. Різновиди зовнішньоекономічної діяльності. Регулювання міжнародної підприємницької діяльності.

Завдання до теми

Теми рефератів

1. Переваги та недоліки організаційно-правових форм господарської діяльності.
2. Акціонування: світовий досвід, українські реалії та проблеми.
3. Функціонування холдингових компаній.

Контрольні питання

1. Оцінювання сучасного стану економіки та основні напрями ринкових перетворень в Україні.
2. Сутність промислового підприємництва.
3. Класифікація підприємств.
4. Малий бізнес і його значення для становлення ринкових відносин в Україні.
5. Організаційно-правові форми підприємств, особливості їх створення.
6. Зовнішнє середовище господарювання підприємств.
7. Внутрішнє середовище господарювання підприємств.

Література: [1–4, 6–8, 10–13].

Практична робота № 2

Тема. Ресурсне забезпечення діяльності суб'єктів господарювання

Мета: розглянути підприємництво як економічний механізм у сучасній формі господарювання в усіх його аспектах на підставі вивчення його економічних складових і структури підприємства.

План

1. Персонал підприємства, продуктивність і оплата праці.
2. Основний капітал.
3. Оборотний капітал.
4. Техніко-технологічна база та виробнича програма суб'єкта господарювання.

Короткі теоретичні відомості

Ключові слова: капітал підприємства, основні фонди, оборотні засоби, активи підприємства, ефективність формування та використання активів, виробнича програма.

Трудові ресурси та персонал підприємства. Склад персоналу на промисловому підприємстві. Поняття промислово-виробничого та непромислового персоналу. Якість робочої сили за різними характеристиками. Розрахунок ефективного фонду часу роботи працівників. Визначення чисельності різних категорій працівників і структури персоналу. Поняття змінної, явочної, штатної, облікової, середньооблікової чисельності працівників. Показники руху та стабільності кадрів на підприємстві. Кадрова політика та система управління персоналом. Колективний договір. Кадрова політика та система управління персоналом: мета, функції, принципи здійснення. Оцінювання персоналу, її види. Функції оцінювання персоналу та напрями використання її результатів. Колективний договір на підприємстві: мета, порядок укладання, основні розділи.

Продуктивність праці як економічна категорія. Резерви та чинники зростання продуктивності праці. Сутність продуктивності праці. Методи вимірювання продуктивності праці: натуральний, трудовий, вартісний. Показники продуктивності праці. Прогнозування зміни продуктивності праці на підприємстві завдяки різним чинникам. Організація оплати праці на підприємстві.

Сутність та склад капіталу підприємства. Власний і позичений капітал, основний і оборотний капітал. Сутність, склад і структура основних фондів. Основні фонди як складова виробничих фондів, їх значення у здійсненні процесу виробництва продукції або надання послуг. Поняття та характеристика об'єкта основних фондів. Склад основних фондів відповідно до сучасних стандартів. Класифікація та структура основних фондів. Розподіл основних фондів на виробничі та невиробничі. Активна та пасивна частина основних фондів, їх значення у виробничому процесі. Методи оцінювання вартості

основних фондів. Первісна, переоцінена, залишкова, ліквідаційна вартість; вартість, що амортизується. Зношення та амортизація основних фондів. Норми амортизаційних відрахувань. Оптимізація строків корисного використання основних фондів. Показники технічного стану, руху, озброєності праці та ефективності використання основних фондів. Система показників технічного стану та руху основних фондів, їх взаємозв'язок. Система показників озброєності праці основними фондами. Значення й система показників ефективності використання основних фондів. Напрями інтенсифікації відтворення та способи покращення використання основних фондів підприємства. Ремонт основних фондів, види ремонту. Розширене відтворення основних фондів: технічне переозброєння, реконструкція, розширення і нове будівництво. Оцінювання доцільності витрат на періодичний ремонт, модернізацію й заміну виробничого устаткування.

Поняття й види нематеріальних активів. Склад і характеристика нематеріальних активів підприємства, їх вплив на конкурентоспроможність його продукції на ринку. Первинна та переоцінена вартість нематеріальних активів. Амортизація нематеріальних активів, визначення строків їх корисного використання.

Поняття, склад і структура обігових коштів підприємства, їх кругообіг. Сутнісна характеристика обігових коштів, їх класифікація. Стадії кругообігу оборотних коштів. Обігові кошти, що обслуговують сфери виробництва й обігу. Функціональна та елементна структура обігових коштів. Нормовані та ненормовані обігові кошти. Джерела формування обігових коштів. Нормування обігових коштів підприємства. Методи розрахунку нормативів обігових коштів (аналітичний, коефіцієнтний, метод прямого розрахунку). Обчислення нормативів обігових коштів в окремих їхніх елементах (виробничих запасах, незавершеному виробництві, витратах майбутніх періодів, залишках готової продукції). Визначення сукупного нормативу обігових коштів підприємства. Показники ефективності використання обігових коштів підприємства та способи прискорення їх оборотності. Основні показники рівня ефективності

використання обігових коштів: коефіцієнти оборотності й закріплення, тривалість одного обороту, коефіцієнти оборотності активів, дебіторської та кредиторської заборгованості, матеріальних засобів та ін., методика їх розрахунку. Способи підвищення ефективності використання обігових коштів на різних стадіях їх кругообігу. Проблеми нестачі обігових засобів і поновлення їх величини до нормативного рівня.

Виробнича структура підприємства, її види. Цехова, безцехова (дільнична), укрупнено-об'єктивна структура підприємства. Види виробничої структури підприємства залежно від форми спеціалізації основних цехів. Система управління підприємством. Принципи організації управління виробництвом, функції управління.

Значення планування в управлінні підприємством. Система планування на підприємстві. Директивне, індикативне планування. Стратегічне, тактичне, оперативно-календарне планування. Класифікація планів за ступенем охоплення, за сферами планування, за обліком зміни даних, за черговістю у часі.

Завдання до теми

Теми рефератів

1. Стан основних засобів на підприємствах України й основні напрями підвищення ефективності їх використання.
2. Сучасна амортизаційна політика в Україні.
3. Нематеріальні активи підприємства, їх склад, види, функції.
4. Напрями підвищення ефективності використання обігових коштів в Україні.
5. Розрахунок амортизаційних відрахувань згідно з бухгалтерським обліком. Методи амортизації.
6. Інвестиційна діяльність на підприємстві.
7. Визначення нормативу обігових коштів за витратами майбутніх періодів.

Контрольні питання

1. Людські ресурси в сукупності економічних ресурсів.
2. Класифікація кадрів у промисловості, категорії персоналу, характеристики робочої сили.
3. Планування чисельності персоналу.
4. Методи вимірювання продуктивності праці, їхні переваги й недоліки.
5. Сутність основних фондів та їх характерні ознаки.
6. Зношення основних фондів: фізичне зношення, дві форми морального зношення.
7. Розрахунок амортизаційних відрахувань згідно з бухгалтерським обліком. Методи амортизації.
8. Показники, що характеризують фізичний стан основних виробничих фондів.
9. Показники ефективності використання основних виробничих фондів.
10. Сутність оборотних коштів.
11. Класифікація обігових коштів за різними класифікаційними ознаками.
12. Нормування виробничих запасів, види виробничих запасів, їх призначення.
13. Показники оборотності обігових коштів.
14. Сутність техніко-технологічної бази виробництва та її значення у поліпшенні його ефективності..

Література: [1–4, 6–8, 14, 15, 17].

Практична робота № 3

Тема. Фінансово-економічні результати господарської діяльності

Мета: розглянути поняття фінансового результату діяльності підприємства, порядок визначення різних видів прибутку на підприємстві, розподілу прибутку. Визначення маржинального доходу та порога беззбитковості. Оцінювання фінансово-економічного стану підприємства.

План

1. Витрати суб'єкта господарювання.
2. Фінансово-економічні результати та оцінювання фінансового стану підприємства.
3. Методи оцінювання ефективності інноваційно-інвестиційної діяльності суб'єкта господарювання.

Короткі теоретичні відомості

Ключові слова: виробничі витрати, фінансовий стан підприємства, інвестиції, інновації на підприємстві, ефективність інвестицій.

Нормативна база щодо визначення понять собівартості продукції та витрат. Виробнича собівартість продукції, собівартість реалізованої продукції. Витрати операційної та звичайної діяльності. Витрати операційної діяльності, які не включаються до собівартості продукції. Класифікація витрат за окремими ознаками. Витрати на гривню товарної продукції. Сутність і призначення групування витрат за економічними елементами. Розрахунок кошторису виробництва за економічними елементами. Сутність і призначення групування витрат за статтями калькуляції. Калькулювання та його місце в економічних розрахунках. Об'єкти калькулювання й калькуляційні одиниці. Рекомендована номенклатура калькуляційних статей витрат. Методика обчислення окремих статей калькуляції. Методи калькулювання собівартості продукції. Методи віднесення непрямих витрат на окремі види продукції.

Види діяльності підприємства. Поняття фінансового результату діяльності підприємства. Порядок визначення різних видів прибутку на підприємстві. Відображення фінансових результатів підприємства відповідно до стандартів бухгалтерського обліку. Джерела формування прибутку підприємства. Напрями використання прибутку. Визначення маржинального доходу та порога беззбитковості. Сутність та критерії економічної ефективності. Оцінювання фінансово-економічного стану підприємства. Система показників рентабельності. Оцінювання соціально-економічної ефективності виробництва. Методи визначення порівняльної ефективності варіантів виробничих господарських рішень. Чинник часу в оцінюванні

ефективності діяльності підприємства. Чинники підвищення ефективності діяльності підприємства.

Сутність науково-технічного прогресу, його форми. Вплив науково-технічного прогресу на розвиток промислового виробництва. Основні цілі впровадження нової техніки і технологій. Особливості впровадження нової техніки у машинобудуванні України. Оцінювання ефективності технічних та організаційних нововведень. Показники ефективності інноваційної діяльності підприємства. Вплив інноваційних процесів на скорочення тривалості відтворювального циклу виготовлення продукції.

Завдання до теми

Теми рефератів

1. Зміст та основні завдання фінансової діяльності суб'єктів господарювання.
2. Фінансова, операційна та інвестиційна діяльність підприємства.
3. Визначення чинників економічного зростання залежно від трансформації у межах системи.
4. Зміст та основні завдання фінансової діяльності суб'єктів господарювання.
5. Фінансова, операційна та інвестиційна діяльність підприємства.
6. Сучасні інноваційні теорії економічного розвитку.
7. Перспективи застосування золотого правила економічного розвитку Солоу в реаліях вітчизняної економіки.

Контрольні питання

1. Поняття собівартості продукції, витрат, витрат операційної діяльності.
2. Класифікація витрат.
3. Групування витрат за економічними елементами та статтями калькуляції.
4. Калькулювання собівартості продукції в комплексних виробництвах.
5. Сутність та класифікація фінансових результатів.
6. Оцінювання ефективності діяльності підприємства.
7. Інвестиційна діяльність підприємства.

8. Ефективність інвестицій та її підвищення. Інвестиційні проекти.
 9. Характеристика інновацій та інноваційної діяльності.
 10. Науково-технічний прогрес та його значення у розвитку економіки.
 11. Оцінювання ефективності інноваційної діяльності.
- Література:** [1–4, 6–8, 10, 12–14, 18].

Практична робота № 4

Тема. Інженерні рішення: сутність та особливості оцінювання їх ефективності

Мета: розроблення проекту і формування програми дій, які спрямовані на усунення суперечностей в технічних і організаційних системах, і які сприяють створенню нових і вдосконаленню наявних: техніки, технології та організації виробництва з максимальною ефективністю. Використання цільового підходу в управлінні процесом створення нової техніки, технології, форм і методів організації виробництва, оскільки ця інженерна діяльність повинна бути спрямована на забезпечення конкретних результатів.

План

1. Характеристика і класифікація інженерних рішень.
2. Особливості підготовки та прийняття інженерних рішень.
3. Чинники, які впливають на формування інженерних рішень.

Короткі теоретичні відомості

Ключові слова: *інженерні рішення, «нова техніка», ефективність інженерних рішень.*

Прийняття інженерних рішень має ґрунтуватися на забезпеченні максимальної ефективності з урахуванням соціальних наслідків. Процес прийняття рішень – це вибір одного варіанта з кількох можливих. Він складається з характерних етапів і є ітеративним. Стандартні рішення приймають у часто повторюваних, виробничих ситуаціях. Вони містяться в законах, стандартах, правилах, нормативах та іншій чинній документації; для їх прийняття використовується досвід інших фахівців і організацій.

Якість інженерних рішень, що визначається соціально-економічним результатом їх реалізації, формується в певних реальних умовах і залежить від чинників, які поділяють на шість груп: кадрові, організаційні, інформаційні, економічні, методичні, технічні, тимчасові.

Основна частина інженерних рішень стосується науково-технічного прогресу, тому своєчасне й повне забезпечення виконавців вітчизняною і зарубіжною науково-технічною інформацією, патентними, виробничо-експлуатаційними та нормативними матеріалами, преїскурантами цін та іншою необхідною інформацією суттєво впливають на результати інженерної діяльності. Економічні чинники визначають рівень витрат на підготовку і реалізацію рішень (рівень цін, тарифів, заробітної плати) і матеріальну зацікавленість в оптимальних рішеннях (система економічного стимулювання та ін.). Методичні чинники передбачають своєчасність і об'єктивність застосовуваних методів дослідження, проектування, розрахунків.

Комплексність системи створення і освоєння нової техніки обумовлює єдність процесів створення нової техніки, стадій робіт у кожному з цих процесів і техніко-економічного аналізу конструкторських, технологічних та організаційних рішень на кожній зі стадій. Техніко-економічний аналіз (ТЕА) – це система знань і навичок щодо виявлення залежностей між технічними характеристиками та економічними результатами виробництва. Предмет ТЕА – причинно-наслідкові зв'язки, що впливають на результати діяльності підрозділу і підприємства в цілому. Об'єкт ТЕА – економічні результати виробничої діяльності. Техніко-економічний аналіз – це творча діяльність фахівців, спрямована на виявлення взаємозв'язку технічних та економічних параметрів і показників, їх оцінювання та використання для формування й вибору раціональних варіантів інженерних рішень, обґрунтування резервів підвищення ефективності виробництва та розв'язання інших науково-технічних і виробничих завдань. Метою техніко-економічного аналізу під час створення та освоєння виробництва нової техніки є пошук і обґрунтування таких рішень, які забезпечують формування техніко-економічних показників нової техніки

відповідно до суспільних потреб. Цілеспрямоване формування цих показників має ґрунтуватися на необхідних темпах поліпшення техніко-економічного рівня певних груп машин і устаткування.

Методичним підґрунтям техніко-економічного аналізу є порівняння економічних результатів реалізації різних варіантів інженерних рішень. Для оцінювання цих результатів використовують систему показників, до яких належать капітальні вкладення; поточні витрати; наведені витрати; річний економічний ефект; коефіцієнт ефективності додаткових капітальних вкладень; термін окупності додаткових капітальних вкладень. Окрім цього, також використовують показники, що мають важливе самостійне значення й характеризують окремі сторони отриманого ефекту: продуктивність праці, матеріаломісткість, енергоємність та ін.

Контрольні питання і завдання

1. У чому полягає суть інженерних рішень?
2. Які основні функції інженерного рішення?
3. Які елементи включає у себе процес мислення?
4. Визначте суть особливостей мислення інженерів.
5. Поясніть суть класифікації інженерних рішень.
6. Як поділяють залежно від творчого внеску інженерів ІР? Поясніть їх суть.
7. Як поділяються проблеми за ступенем формалізації? Поясніть суть структуризації проблем.
8. Як впливає зовнішнє середовище на реалізацію рішень?
9. Поясніть суть технології розробки і прийняття інженерних рішень.
10. Які переваги та недоліки математичного моделювання у розробці інженерних рішень?
11. Що потрібно для ефективного впровадження інженерних рішень?
12. Які існують рекомендації щодо прийняття якісних інженерних рішень? Поясніть їх суть.

Література: [1–4, 6–8, 12–16].

Практична робота № 5

Тема. Техніко-економічний аналіз під час проєктування систем автоматизації

Мета: розглянути завдання техніко-економічного аналізу, його рівнів та його основних напрямів залежно від сучасних методів; визначити сутність техніко-економічного обґрунтування проєкту та функціонально-вартісного аналізу; розглянути методики визначення економічної ефективності, оцінювання рівня якості та конкурентоспроможності виробу; визначити необхідність страхування інвестицій електронних пристроїв (систем керування).

План

1. Завдання техніко-економічного аналізу інженерних рішень.
2. Методи техніко-економічного аналізу інженерних рішень.
3. Визначення економічного ефекту та економічної ефективності для порівняння варіантів інженерних рішень.

Короткі теоретичні відомості

Ключові слова: *техніко-економічний аналіз, економічна ефективність, функціонально-вартісний аналіз.*

Техніко-економічний аналіз (ТЕА) призначений для виявлення впливу чинників техніки, технології, організації виробництва, якості продукції на зміни фінансових показників підприємства. Він спрямований на вивчення техніко-виробничих показників (використання техніки, матеріалів, сировини, якості продукції, продуктивності праці тощо).

Метою ТЕА є економічне обґрунтування технічного здійснення інженерних рішень та визначення рівня капітальних і поточних витрат у процесі роботи.

Завдання ТЕА полягає у проведенні таких його рівнів: аналіз організаційно-технічного рівня виробництва; аналіз основних виробничих фондів; аналіз використання матеріальних ресурсів підприємства; аналіз використання виробничої потужності підприємства; аналіз витрат на

виробництво та реалізацію продукції, робіт і послуг; установлення привабливості проєкту; оцінювання економічної ефективності проєкту. Залежно від методів, що застосовуються, техніко-економічний аналіз можна поділити на два напрями:

- 1) класичний техніко-економічний аналіз;
- 2) комп'ютерний техніко-економічний аналіз.

Для проведення ТЕА переважно застосовують евристичні методи. Евристичними називають спеціальні методи здобуття нових знань, що ґрунтуються на використанні досвіду, інтуїції фахівця і його творчого мислення як сукупності властивих людині механізмів розв'язання творчих завдань. Серед евристичних виокремлюють експертні та психологічні методи. Вибір технічних прийомів аналізу здебільшого залежить від особливостей зв'язків між явищами. Якщо взаємозв'язок між результативним показником і чинниками, що його визначають, функціональний, у аналітичній практиці використовують прийоми елімінування.

Елімінування означає усунення, виключення впливу всіх, окрім одного, чинників на величину результативного показника.

Методи оцінювання ефективності проєкту об'єднують у такі групи:

- 1) прості або традиційні методи;
- 2) методи, що ґрунтуються на показниках бухгалтерської звітності;
- 3) методи, що ґрунтуються на дисконтуванні;
- 4) методи без урахування дисконтування: а) методи абсолютної ефективності інвестицій; б) методи порівняльної ефективності варіантів капітальних вкладень;
- 5) статичні методи;
- 6) динамічні методи;
- 7) ризик–методи.

Визначають такі показники ефективності проєкту: показники комерційної ефективності, які враховують фінансові наслідки реалізації проєкту для його безпосередніх учасників; показники економічної ефективності, які враховують

народногосподарські вигоди й витрати проєкту, у тому числі оцінку екологічних та соціальних наслідків, і допускають грошове вимірювання; показники бюджетної ефективності, які відображають фінансові наслідки здійснення проєкту для державного та місцевого бюджетів.

Для аналізу ефективності проєкту використовують такі показники.

1. Сума інвестицій.
2. Грошовий потік.
3. Чиста теперішня вартість проєкту – Net Present Value (NPV).
4. Термін окупності інвестицій – Payback Period (PBP).
5. Внутрішня норма рентабельності – Internal Rate of Return (IRR).
6. Коефіцієнт вигід/витрат – Benefit/Cost Ratio (BCR).
7. Індекс прибутковості – Profitability Index (PI).

Ризики в інвестиційній діяльності — це ризики зниження доходності, прямих фінансових утрат або упущеної вигоди, які виникають у процесі проведення інвестиційних операцій з різних причин. Виконання всіх умов страхування ризиків дозволяє забезпечити захист під час здійснення інвестиційної діяльності. Страхування ризику втрати інвестованих коштів здійснюється у вигляді майнового страхування. Майнове страхування – це галузь страхування, де об'єктами є майнові інтереси страхувальника щодо володіння, користування та розпорядження майном. Одним з вагомих навичок інженера-електронника є здатність приймати виважені, усебічно обґрунтовані рішення. Головним інструментом обґрунтування є економічні розрахунки, а саме: оцінювання ефективності інженерних і господарських рішень. Головним чинником успішної господарської діяльності є інноватика, або реалізація інноваційних проєктів, економічна ефективність яких повинна бути обґрунтована повною мірою. Оцінювання рівня якості виробу (приладу, системи) проводиться з метою порівняльного аналізу і визначення найбільш технічно ефективного варіанта інженерного рішення.

Завдання до теми

Теми рефератів

1. Особливості техніко-економічного аналізу.
2. Основні принципи та етапи функціонально-вартісного аналізу.
3. Ефективність інженерних рішень на підприємстві.
4. Принципи розрахунків порівняльної ефективності нової техніки та капіталовкладень.
5. Технічний рівень і якість продукції, методи їх оцінювання.
6. Система управління якістю продукції на підприємстві.
7. Конкурентоспроможність продукції та методи її оцінювання.

Контрольні питання

1. Пояснити принцип та завдання техніко-економічного аналізу.
2. Що є метою техніко-економічного аналізу?
3. Пояснити методи техніко-економічного аналізу. Навести приклад.
4. Як розуміють класичний та комп'ютерний техніко-економічний аналіз?
5. Назвати основні ознаки класифікації видів ефективності та надати визначення економічної ефективності.
6. Сформулювати основні принципи раціонального вибору методики визначення ефективності.
7. Які основні показники застосовують для визначення ефективності в інвестиційному проектуванні?
8. Пояснити економічний зміст показника чистої приведеної вартості проекту.
9. Як визначають термін окупності інвестиційного проекту?
10. Як визначають коефіцієнт співвідношення доходів і витрат?
11. У чому полягає страхування інвестиційних проектів?
12. Які показники використовують для визначення якості продукції?
13. Які параметри використовують для оцінювання конкурентоспроможності приладів?

14. Пояснити, що таке страховий ризик. Що забезпечує страхування електронних пристроїв (систем)?

Література: [2–5, 7–13, 15, 16, 18].

Практична робота № 6

Тема. Обґрунтування інноваційних рішень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Мета: засвоєння методики впровадження інновацій на підприємствах, що потребують значних інвестицій. Опрацювання питань фінансового забезпечення інноваційного розвитку в умовах дефіциту фінансових ресурсів самих підприємств та обмеженими можливостями такого фінансування з інших джерел.

План

1. Сутність і форми інновації. Класифікація інновацій підприємств.
2. Оцінювання ефективності інноваційних проєктів автоматизованих систем і комп'ютерно-інтегрованих систем.

Питання для дискусії

1. Що таке інноваційний лізинг і коли доцільно його використовувати?
2. У чому полягає особливість визначення народногосподарського та комерційного ефектів від технічних нововведень?

Короткі теоретичні відомості

Ключові слова: інновації, інноваційний процес, інноваційна діяльність, види інноваційних процесів, інноваційний лізинг, народногосподарський ефект, комерційний ефект, сумарна економічна ефективність.

Інновації – новостворені або вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція, послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного спрямування, які істотно поліпшують структуру і якість виробництва та соціальної сфери

Інноваційна діяльність – це діяльність, спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок. Вона зумовлює

виробництво та реалізацію на ринку нових конкурентоспроможних товарів і послуг.

Питання оцінювання економічної ефективності заходів з упровадження технічних новинок є важливими з огляду на те, що мають визначальний вплив на всі інші види інновацій. Окрім того, такі заходи вимагають значних коштів, ефективність вкладення яких має бути оцінена з максимальною достовірністю. Сукупний економічний ефект (E_T) від упровадження нової техніки за весь період її «життя» T (розрахунковий період) обчислюють за формулою:

$$E_T = P_T - B_T, \text{ грн}, \quad (1)$$

де P_T – вартісна оцінка результатів від упровадження нової техніки за розрахунковий період, грн; B_T – вартісна оцінка витрат на впровадження нової техніки за такий самий період, грн.

Із врахуванням чинника часу економічний ефект визначають:

$$E_T = \sum_{t=1}^T (P_t - B_t) \times \alpha, \text{ грн.}, \quad (2)$$

де P_t , B_t – вартісна оцінка результатів і витрат у t -му році розрахункового періоду, грн.

Початковим роком розрахункового періоду T вважають рік початку фінансування робіт зі створення нової техніки, ураховуючи наукові дослідження, а кінцевим – момент завершення всього її життєвого циклу (визначається нормативними строками оновлення продукції з урахуванням її старіння).

Вартісне оцінювання результатів від упровадження технічних новинок за розрахунковий період здійснюють:

$$P_T = \sum_{t=1}^T P_t \times \alpha, \text{ грн.} \quad (3)$$

Ці результати є сумою основних ($P_{осн t}$) і супутніх ($P_{суп t}$) результатів:

$$P_t = P_{осн t} + P_{суп t}, \text{ грн.} \quad (4)$$

Оцінювання основних результатів здійснюють за формулами:

а) для нових засобів праці:

$$P_{осн t} = Ц_t \times N_t \times П_t, \text{ грн}; \quad (5)$$

б) для нових предметів праці:

$$P_{осн t} = Ц_t \times N_t / Y_t, \text{ грн}, \quad (6)$$

де $Ц_t$ – ціна одиниці продукції, виробленої з використанням нових засобів або предметів праці у t -му році, грн, N_t – кількість одиниць використовуваних нових засобів або предметів праці в t -му році; $П_t$ – продуктивність засобів праці у t -му році, нат. од.; Y_t – витрати предметів праці на одиницю продукції у t -му році, нат. од.

Оцінювання супутніх результатів включає у себе додаткові економічні результати в різних сферах народного господарства, а також економічну оцінку соціальних і екологічних наслідків від реалізації технічних нововведень, яку можна розрахувати за формулою:

$$P_t^{CE} = \sum_{j=1}^n R_{jt} \times a_{jt} \quad (7)$$

де P_t^{CE} – вартісна оцінка соціальних та екологічних наслідків від технічних нововведень у t -му році, грн; R_{jt} – розмір окремого результату в натуральних вимірниках з урахуванням масштабів його впровадження в t -му році; a_{jt} – вартісна оцінка одиниці окремого результату у t -му році, грн.; n – кількість показників, які враховують для визначення впливу технічного нововведення на довкілля та соціальну сферу.

Вартісне оцінювання витрат на впровадження технічних новинок.

Сумарні витрати на реалізацію технічного нововведення за розрахунковий період T включають у себе **витрати на виробництво нової техніки** ($B_{Tвир}$) і витрати на використання ($B_{Tвикор}$) продукції:

$$B_T = B_{Tвир} + B_{Tвикор}, \text{ грн}. \quad (8)$$

При цьому витрати на виробництво і для використання нової техніки обчислюють однаково з урахуванням чинника часу:

$$B_{Tвир(викор)} = \sum_{t=1}^T (Ct + Kt - B_{залт}) \times \alpha, \text{ грн}. \quad (9)$$

де C_t – поточні витрати під час виробництва (використання) нової техніки у t -му році без амортизаційних відрахувань на реновацію, грн; K_t – одноразові витрати на виробництво (використання) нової техніки в t -му році, грн.; $B_{залт}$ – залишкова (ліквідаційна) вартість основних фондів, які вибувають з експлуатації у t -му році, грн.

До складу поточних витрат під час виробництва нової техніки (C_t) включаються витрати згідно з чинним порядком калькулювання собівартості продукції, а на ранніх стадіях розробки нової техніки, коли відсутня конкретна інформація для розрахунку поточних витрат, використовують один з можливих методів обчислення собівартості проекрованої нової техніки:

- метод питомих ваг;
- графоаналітичний;
- кореляційний;
- планової калькуляції.

До складу поточних витрат під час використання нової техніки (C_t) включають поточні витрати на виробництво продукції, виготовленої з використанням нових засобів праці.

До складу одноразових витрат (K_t) включають капітальні вкладення та інші одноразові витрати, які необхідні для створення і використання нової техніки, незалежно від джерел фінансування.

Теми рефератів

1. Бізнес-план як засіб моделювання майбутнього інноваційного бізнесу в ринкових умовах господарювання.
2. Автоматизація процесів бізнес-планування інноваційних проектів і стратегічного оцінювання бізнесу.

Контрольні питання і завдання

1. Чим відрізняються поняття «інноваційний процес» та «інноваційна діяльність»?
2. Поясніть, що є стимулом інноваційного процесу?
3. Чи існує зв'язок між різними видами інноваційних процесів? Поясніть.

4. Як обчислюють сукупний економічний ефект від упровадження технічних новинок?

5. Охарактеризуйте методику розрахунку комерційного ефекту у виробників технічних новинок.

6. Поясніть сутність організаційного прогресу, назвіть його об'єкти.

7. Охарактеризуйте основні сучасні тенденції організаційного прогресу.

Література: [2–4, 6–16, 18].

4 СИТУАЦІЙНІ ВПРАВИ. КЕЙСОВІ ЗАВДАННЯ

Тема 1 Вступ до економіки

Завдання

Вправа-змагання «Зібрати схему» (робота в малих групах (командах)): «Значення підприємницької поведінки в організаційному розвитку».

Завдання для команд: із наданих складових частин найшвидше зібрати схему, яка визначає місце та значення підприємницької поведінки в організаційному розвитку.

«Мозковий штурм»: «Назвіть основні характеристики підприємницької поведінки персоналу організацій».

Узагальнення та обговорення отриманих результатів.

Тема 2 Ресурсне забезпечення діяльності суб'єктів господарювання

Завдання 1

На виробничій дільниці протягом року необхідно обробити 50 тис. деталей. Змінна норма виробітку – 25 деталей, норма виконання – у середньому 120 %. Визначити чисельність робітників на дільниці, якщо у році 226 робочих днів.

Методичні рекомендації. Чисельність працівників, зайнятих на роботах, які нормуються, можна обчислити за формулою:

$$Чп = N / (\Phi д \times Квн \times Нвир),$$

де N – планова кількість виробів; Φ_d – дійсний фонд часу роботи одного середньооблікового працівника; $K_{вн}$ – середній коефіцієнт виконання норм на підприємстві; $N_{вир}$ – годинна норма виробітку одного працівника.

Завдання 2

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

Методичні рекомендації

1. Первісна вартість основних фондів відображає суму витрат підприємства на їх створення та введення в дію (вартість придбання обладнання, транспортні витрати, пов'язані з його доставкою, і вартість монтажних робіт на місці експлуатації).

$$\Phi_{перв} = C_{обл} + C_{тр} + C_{монт},$$

де $C_{обл}$ – вартість обладнання; $C_{тр}$ – транспортні витрати; $C_{монт}$ – вартість монтажних робіт.

2. Залишкову вартість визначають відніманням від первісної вартості суми накопиченого зношення та показує вартість основних фондів, іще не перенесену на вартість виготовленої продукції:

$$\Phi_{зал} = \Phi_{перв} - \Phi_{перв} \times N_a \times T_c,$$

де N_a – норма амортизації; T_c – період експлуатації.

Завдання 3

Визначити ефективність використання оборотних коштів, якщо відомо, що залишки оборотних коштів на промисловому підприємстві склали 23 200 тис. грн. Обсяг випуску продукції за звітний період 1900 тис. грн.

Методичні рекомендації

1. Коефіцієнт оборотності оборотних коштів визначають за формулою:

$$K_{об} = PP / O_c,$$

де PP – реалізована за рік продукція; O_c – середньорічний залишок оборотних коштів.

2. Період оборотності (у розрахунку на календарний рік) розраховують за формулою:

$$T_{об} = 360 / K_{об}.$$

Тема 3 Фінансово-економічні результати господарської діяльності

Завдання

Для створення підприємства його власник вклав суму 200 тис. грн. Процес виробництва здійснюється в будівлі, яку до організації підприємства він здавав в оренду. Орендна плата складала 50 тис. грн/рік. До організації підприємства його засновник був найманим менеджером з річною заробітною платою 100 тис. грн. Інші дані наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники	Значення
1. Обсяг виробництва, од.	10 000
2. Ціна (без ПДВ), грн/од.	1 000
3. Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	600
4. Середні остатки оборотних коштів, тис. грн	200
5. Витрати, тис. грн:	
▪ матеріальні	250
▪ на оплату праці найманих працівників	150
▪ сума нарахованої амортизації	160
▪ інші	140
6. Доходи від реалізації надлишкового майна, тис. грн	50
7. Проценти, сплачені за кредит, тис. грн	10
8. Податки, сплачені з прибутку, %	24
9. Ставка за строковими депозитами, %	18

Розрахуйте: прибуток від реалізації продукції, прибуток валовий (до оподаткування), чистий прибуток; рентабельність підприємства (виробництва); рентабельність продукції. Обґрунтуйте відповідь на питання про доцільність створення власного підприємства (вирахувати економічний прибуток).

Тема 4 Інженерні рішення: сутність та особливості оцінки їх ефективності

Завдання

Обґрунтуйте основні функції, які повинен реалізувати ваш проєктований прилад. Для цього визначте головну функцію (їх може бути декілька) та допоміжні функції.

Тема 5 Техніко-економічний аналіз при проєктуванні систем автоматизації

Завдання 1

Розглянуто 3 варіанта устаткування для автоматизації контролю якості продукції. Варіанти характеризуються наступними показниками (табл. 2).

Таблиця 2

Показники	Варіанти		
	1	2	3
Продуктивність устаткування тис.шт./рік	125	100	150
Ціна устаткування тис. грн	30	28	35
Витрати на доставку та монтаж тис. грн	3	3	3,5
Річні експлуатаційні витрати, тис. грн	45	40	50

Значення нормативного коефіцієнту ефективності капіталовкладень – 0,15. Визначити:

- який варіант із запропонованих слід впроваджувати;
- економічний ефект від впровадження рекомендованого варіанту порівняно з найгіршим.

Завдання 2

Розглянемо два варіанти: Капіталовкладення в проєкт нової продукції становлять 17,2 млн. грн. Річний випуск продукції 50 млн. грн, умовно змінні витрати першого варіанту: 900 тис. грн, другого – 800 тис. грн, умовно постійні витрати першого: 2 млн. грн, а другого – 2,2 млн. грн. Обґрунтувати ефективність одного з варіантів.

Завдання 3

У таблиці 2 зазначено показники приватної фірми стосовно абсолютних величин і співвідношення власного та позикового капіталу, а також його прибутковості. Обчислити вартість фірми з урахуванням структури капіталу.

Таблиця 3

Показники	Співвідношення позикового і власного капіталу, %				
	30	40	50	62	67
Власний капітал, тис. грн	210	180	150	110	100
Позиковий капітал, тис. грн	90	160	150	190	200
Дохід до вирахування відсотків за позику, тис. грн	100	120	110	90	100
Відсоток на позику, %	10	10	10	10	10
Дисконтна ставка для розрахунку капіталізованого доходу, %	12	12	12	12	12

Тема 6 Обґрунтування інноваційних рішень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Завдання

Згідно з раніше визначеним напрямом новітньої розробки, обґрунтуйте за допомогою бізнес-планування доцільність своєї розробки, тобто розробіть бізнес-план для інвестора.

5 ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Оцінювання сучасного стану економіки та основні напрями ринкових перетворень в Україні.
2. Сутність промислового підприємництва.
3. Класифікація підприємств.
4. Малий бізнес і його значення для становлення ринкових відносин в Україні.

5. Організаційно-правові форми підприємств, особливості їх створення.
6. Зовнішнє середовище господарювання підприємств.
7. Внутрішнє середовище господарювання підприємств.
8. Людські ресурси в сукупності економічних ресурсів.
9. Класифікація кадрів у промисловості, категорії персоналу, характеристики робочої сили.
10. Планування чисельності персоналу.
11. Методи вимірювання продуктивності праці, їхні переваги й недоліки.
12. Сутність основних фондів та їх характерні ознаки.
13. Зношення основних фондів: фізичне зношення, дві форми морального зношення.
14. Розрахунок амортизаційних відрахувань згідно з бухгалтерським обліком. Методи амортизації.
15. Показники, що характеризують фізичний стан основних виробничих фондів.
16. Показники ефективності використання основних виробничих фондів.
17. Сутність оборотних коштів.
18. Класифікація обігових коштів за різними класифікаційними ознаками.
19. Нормування виробничих запасів, види виробничих запасів, їх призначення.
20. Показники оборотності обігових коштів.
21. Сутність техніко-технологічної бази виробництва та її значення у поліпшенні його ефективності.
22. Поняття собівартості продукції, витрат, витрат операційної діяльності.
23. Класифікація витрат.
24. Групування витрат за економічними елементами та статтями калькуляції.
25. Калькулювання собівартості продукції в комплексних виробництвах.
26. Сутність та класифікація фінансових результатів.
27. Оцінювання ефективності діяльності підприємства.

28. Інвестиційна діяльність підприємства.
29. Ефективність інвестицій та її підвищення. Інвестиційні проєкти.
30. Характеристика інновацій та інноваційної діяльності.
31. Науково-технічний прогрес та його значення у розвитку економіки.
32. Оцінювання ефективності інноваційної діяльності.
33. У чому полягає суть інженерних рішень?
34. Які основні функції інженерного рішення?
35. Які елементи включає у себе процес мислення?
36. Розкрийте суть особливостей мислення інженерів.
37. Розкрийте суть класифікації інженерних рішень.
38. Як поділяються в залежності від творчого внеску інженерів ІР?

Поясніть їх суть.

39. Як поділяють проблеми за ступенем формалізації? Поясніть суть структуризації проблем.

40. Як впливає зовнішнє середовище на реалізацію рішень?

41. Поясніть суть технології розробки і прийняття інженерних рішень.

42. Які переваги та недоліки математичного моделювання у розробці інженерних рішень?

43. Що потрібно для ефективного впровадження інженерних рішень?

44. Які існують рекомендації щодо прийняття якісних інженерних рішень? Поясніть їх суть.

45. Пояснити принцип та завдання техніко-економічного аналізу.

46. Що є метою техніко-економічного аналізу?

47. Пояснити методи техніко-економічного аналізу. Навести приклад.

48. Як розуміють класичний та комп'ютерний техніко-економічний аналіз?

49. Назвати основні ознаки класифікації видів ефективності та дати визначення економічної ефективності.

50. Сформулювати основні принципи раціонального вибору методики визначення ефективності.

51. Які основні показники застосовуються для визначення ефективності в інвестиційному проектуванні?
52. Пояснити економічний зміст показника чистої приведеної вартості проекту.
53. Як визначають термін окупності інвестиційного проекту?
54. Як визначають коефіцієнт співвідношення доходів і витрат?
55. У чому полягає страхування інвестиційних проектів?
56. Які показники використовують для визначення якості продукції?
57. Які параметри використовують для оцінювання конкурентоспроможності приладів?
58. Пояснити, що таке страховий ризик. Що забезпечує страхування електронних пристроїв (систем)?
59. Чим відрізняються поняття «інноваційний процес» та «інноваційна діяльність»?
60. Поясніть, що є стимулом інноваційного процесу?
61. Чи існує зв'язок між різними видами інноваційних процесів? Поясніть.
62. Як обчислюють сукупний економічний ефект від упровадження технічних новинок?
63. Охарактеризуйте методику розрахунку комерційного ефекту у виробників технічних новинок.
64. Поясніть сутність організаційного прогресу, назвіть його об'єкти.
65. Охарактеризуйте основні сучасні тенденції організаційного прогресу.

**6 СИСТЕМА НАРАХУВАННЯ РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ
І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ**

Критерії оцінювання		
Вид роботи	Зміст	Бали
Робота на лекціях	Активна участь у дискусіях, розгляд практичних кейсів, ведення конспекту	10
Робота на практичних заняттях, повний конспект з виконаними рефератами і презентаціями зі всіх тем	Вступ до економіки	6
	Ресурсне забезпечення діяльності суб'єктів господарювання	6
	Фінансово-економічні результати господарської діяльності	8
	Інженерні рішення: сутність та особливості оцінювання їх ефективності	6
	Техніко-економічний аналіз під час проектування систем автоматизації	6
	Обґрунтування інноваційних рішень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	8
Контроль	Тестування за змістовим модулем 1	15
	Тестування за змістовим модулем 2	15
	Підсумкове тестування	20
	Усього балів	100

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Економіка підприємства: навч. посіб. / за заг. ред. Шевченко Л. С. Харків: Право, 2021. 212 с.
2. Економіка підприємництва: підручник / за ред. д. е. н., проф. Фролової Л. В. Одеса: Бондаренко М. О., 2020. 708 с. (Маслак О. І., Гришко Н. Є., Іщенко С. В. розділ «Економіка аутсорсингового бізнесу». 496–509 с.).
3. Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д. е. н., проф. Ковальської Л. Л., проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
4. Мельник Л. Г., Карінцева О. І. Економіка і бізнес. Суми: Університетська книга, 2021. 316 с.
5. Федоренко В. Г. Економічне Управління інноваціями: монографія. Київ: «ДКС Центр», 2020. 372 с.

Додаткова

6. Maslak O. I., Maslak M. V., Grishko N. Y., Hlazunova O. O., Pererva P. G. and Yakovenko Y. Y. Artificial Intelligence as a Key Driver of Business Operations Transformation in the Conditions of the Digital Economy. *IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES)*, 2021. P. 1–5. DOI: 10.1109/MEES52427.2021.9598744. (Scopus)
7. Maslak O. I., Maslak M. V., Grishko N. Y., Hlazunova O. O., Y. Y. Yakovenko and D. L. Pirogov. Innovative Safety of the Ukrainian Electrical Industry: Benchmarking Indicators for Provision. *IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES)*, 2021. P. 1–5. DOI: 10.1109/MEES52427.2021.9598492. (Scopus)
8. Maslak O., Grishko N., Odintsov M., Yakovenko Y., Buchashvili K. (2021) Organizational and economic mechanisms of qualitative modeling of sustainable development of the enterprise. *Second International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF 2021)*. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/56/e3sconf_icsf2021_02008/e3sconf_icsf2021_02008.html (Web of Science)

9. Маслак О. І., Гришко Н. Є., Маслак М. В., Пирогов Д. Л. (2020) Information analytical provision in formation of innovational projects portfolio of enterprises in the context of safety-oriented management. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2020. № 2 (33). С. 205–214. URL: <http://fkd.org.ua/article/view/206610/207496> (Web of Science)

10. Maslak O., Grishko N., Maslak M., Shevchuk Yu. (2020) Tool development for the assessment of the favorable environment in the framework of the investment policy formation for the electrotechnical industry enterprises. 25th IEEE International Conference on PROBLEMS OF AUTOMATED ELECTRIC DRIVE. Theory and practice. September 21-25, 2020, Kremenchuk, Ukraine. URL: http://web.kpi.kharkov.ua/eeau/en/paep2020_en/ (Scopus)

11. Maslak O., Danylo V., Skliar M. (2020) Automation and digitalization of quality cost management of power engineering enterprises. 25th IEEE International Conference on PROBLEMS OF AUTOMATED ELECTRIC DRIVE. Theory and practice. September 21–25, 2020, Kremenchuk, Ukraine. URL: http://web.kpi.kharkov.ua/eeau/en/paep2020_en/ (Scopus)

12. Маслак О. І., Перерва П., Кобелєва Т., Кучинський В., Ілляшенко С. Ефективність інформаційних технологій в управлінні інтелектуальною власністю промислового підприємства. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)*, (1). С. 53–58. URL: <http://es.khpi.edu.ua/article/view/243281>

13. Маслак О. І., Гришко Н. Є., Глазунова О. О., Гришко Б. В. Промислові інновації: механізм управління з урахуванням стадій їх життєвого циклу. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Економічні науки*. Харків. № 5, 2020. С. 68–71.

Інтернет-ресурси

14. Законодавство України URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index> (дата звернення 10.05.2023)

15. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 10.05.2023)

16. Річна фінансова звітність підприємств. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України. Офіційний сайт. URL: <http://www.smida.gov.ua/> (дата звернення 10.05.2023)

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

ЗВІТ
ІЗ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Виконав студент групи _____

ПІБ студента

Перевірив посада, ПІБ викладача

КРЕМЕНЧУК 20__

Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Економічні основи інженерної діяльності» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» освітнього ступеня «Бакалавр»

Укладач к. т. н., доц. Д. Л. Пирогов

Відповідальний за випуск д. е. н., проф. О. І. Маслак

Підп. до др. _____. Формат 60×84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.

Ум. друк. арк. _____. Наклад _____ прим. Зам. № _____ Безкоштовно.

Редакційно-видавничий відділ
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського
вул. Університетська, 20, м. Кременчук, 39600