

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Природничо-географічний факультет

Кафедра загальної та регіональної географії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА

галузь знань: 10 Природничі науки

спеціальність: 106 Географія

освітньо-професійна програма: Географія

УХВАЛЕНО

Рішенням кафедри загальної та
регіональної географії

Протокол №1 від 27 серпня 2020 року

Загальна інформація про дисципліну

| | |
|-------------------------|--|
| Назва дисципліни | Основи технологій виробництва |
| Викладач | Корнус Олеся Григорівна |
| E-mail: | zavgeogr@gmail.com |
| Сторінка курсу в Moodle | https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=126 |
| Консультації | Консультації проводяться у вівторок о 14:30 год.; групові або одноосібні. Також можливі он-лайн консультації через інтернет ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача. |

Анотація до дисципліни

Курс ознайомлює студентів з технологіями основних виробництв та формує уявлення про вплив технологій, техніко-економічних показників і науково-технічного прогресу на розміщення і територіальну організацію виробництва. Висвітлюється значимість економічних показників виробництва від науково-технічного рівня технологій, параметрів технологічних процесів і раціонального вибору сировини, а також вивчаються загальні техніко-економічні закономірності технологічних систем виробництва в ринкових умовах. Формує у студентів розуміння та стійких знань технологічних процесів основних галузей господарства. Вміння аналізувати та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між людиною, природою та суспільним виробництвом.

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни: показати роль науки і техніки в досягненнях світового господарства; виявити особливості впливу технологічних схем виробництва на принципи розміщення підприємств основних галузей та їх економічну ефективність.

Завдання курсу:

- знайомство з основами сучасної техніки та організацією промислового виробництва;
- вивчення техніко-економічних особливостей основних галузей промисловості;
- знайомство з основними технологічними схемами виробничих процесів головних галузей і виробництв у зв'язку з розміщенням їх підприємств і впливом на навколишнє природне середовище;
- визначення видів сировини, основних і допоміжних матеріалів, що використовуються у виробництві, основної та побічної продукції та її використання;

- виявлення різноманітних внутрігалузевих і міжгалузевих виробничих зв'язків, особливостей структури галузей та внутрігалузевих і міжгалузевих пропорцій;
- виявлення негативного впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище в різних галузях матеріального виробництва і на окремих його стадіях;
- визначення шляхів оптимізації технологічних процесів з точки зору економічної оцінки виробництва продукції, використання сучасних прогресивних технологічних розробок, техніко-економічної та екологічної ефективності промислових технологій.

Формат дисципліни

| Ознаки дисципліни | |
|--------------------------|-------------|
| Рік вступу | 2020 |
| Освітній ступінь | бакалавр |
| Курс навчання | 3 |
| Семестр | 3 |
| Формат курсу | очний |
| Обов'язкова /вибіркова | обов'язкова |
| Кількість кредитів/годин | 4/120 |
| Кількість розділів | 2 |
| Форма контролю | залік |
| Лекції | 28 |
| Практичні заняття | 30 |
| Консультації | 2 |
| Самостійна робота | 60 |

Результати навчання

| | Програмні результати навчання | Очікувані результати навчання |
|---------------|---|--|
| ПРН 1. | Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук. | Знати види сировини, що використовуються в галузях промисловості. Вміти складати технологічні схеми основних виробничих процесів. Давати економіко-географічну характеристику промисловим підприємствам свого регіону або України. |
| ПРН 2. | Знати і розуміти основні види географічної діяльності, їх поділ. | Знати техніко-економічні особливості кожної галузі. Розуміти та виявляти внутрішньогалузеві та міжгалузеві виробничі зв'язки. |
| ПРН 3. | Пояснювати особливості організації географічного простору. | Знати форми організації виробництва. Показувати економічну ефективність впровадження новітніх технологій в окремі галузі і підгалузі. |
| ПРН 4. | Аналізувати географічний потенціал території. | Аналізувати вплив окремих виробництв на певних стадіях технологічних процесів на довкілля. |

| | | |
|----------------|--|--|
| ПРН 8. | Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер. | Знати технологічні схеми виробництва з виявленням їх впливу на розміщення підприємств окремих галузей і виробництв. |
| ПРН 10. | Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні. | Знати значення використання новітніх технологій для підвищення ефективності виробництва і зменшення шкідливих викидів у навколишнє середовище. |

Тематичний план вивчення дисципліни

РОЗДІЛ I. Основи виробництва. Паливно-енергетичний і металургійний комплекси

Тема 1.1. Предмет та основні завдання курсу. Системи технологій та територіальна організація промисловості. Теоретичні основи виробництва як матеріальної основи розвитку суспільства. Головні технологічні уклади. Форми суспільної організації виробництва. Промисловість, її класифікація та галузева структура. Чинники розвитку та розміщення, форми суспільної організації виробництва, основні показники економічного розвитку.

Тема 1.2. Виробництво палива та електроенергії. Структура паливно-енергетичного комплексу. Техніко-економічні особливості галузі. Характеристика основних галузей.

Тема 1.3. Виробництво чорних металів. Металургійний комплекс. Техніко-економічні особливості галузі. Характеристика технологій виробництва чорних металів.

Тема 1.4. Виробництво кольорових металів. Структура, техніко-економічні особливості галузі. Технології виробництва важких кольорових металів. Технології виробництва легких кольорових металів.

РОЗДІЛ II. Основні галузі матеріального виробництва

Тема 2.1. Машинобудівний комплекс. Суть та структура машинобудування. Техніко-економічні особливості галузі. Поняття про машину. Основні класи машин. Машинобудівні виробництва. Основні виробничі процеси на машинобудівному заводі головного циклу і їх суть: виробництво заготовок, механічна обробка, зборка.

Тема 2.2. Хімічне виробництво. Хімізація як один із напрямків НТП. Структура галузі. Зв'язок хімії з іншими галузями промисловості, с/г. Техніко-економічні особливості хімічної промисловості. Особливості основних виробництв і їх еколого-економічні проблеми.

Тема 2.3. Будівельна індустрія і промисловість будівельних матеріалів. Сировинні ресурси. Структура галузі. Технологія одержання в'язучих матеріалів, бетону і залізобетону, керамічних виробів, скла, покрівельних матеріалів. Нові будівельні матеріали на базі використання відходів інших галузей промисловості.

Тема 2.4. Лісова та деревообробна промисловість. Заготівля і вивезення деревини. Лісосплав. Лісопилльне виробництво. Виробництво

фанери та сірників. Целюлозно-паперова промисловість. Гідролізне виробництво і лісохімічна промисловість.

Тема 2.5. Легка промисловість. Легка промисловість особливості розвитку, структури та розміщення. Техніко-економічні особливості. Сировинні ресурси легкої промисловості. Технологічна схема виробництва тканин. Текстильна промисловість: а) бавовняно-паперова промисловість; б) шерстяна промисловість; в) переробка луб'яних культур; г) шовкомотальна промисловість; д) виробництво нетканих матеріалів. Шкіряно-взуттєве виробництво.

Тема 2.6. Харчова промисловість. Значення і структура галузі. Техніко-економічні особливості. Технологічні схеми виробництва головних харчових продуктів: хліба, цукру, олії, масла. Борошномельно-круп'яне виробництво, основні й побічні виробництва. Консервне виробництво, його структура, основні стадії виробництва. Способи лову риби. Рибогосподарські комплекси. Використання відходів харчової промисловості.

Політика дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує: виконання тестових завдань, самостійної роботи тощо; підготовки до практичних занять; роботи з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у практичних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення конспекту лекцій, а також позицій, викладених у підручниках, монографічній та іншій науковій літературі тощо.

Результатом підготовки до заняття повинно бути змістовне володіння здобувачем вищої освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття, а саме знання: понятійно-термінологічного апарату дисципліни; теоретичних основ виробництва як матеріальної основи розвитку суспільства; форм суспільної організації виробництва; чинників розвитку та розміщення виробництв, форм суспільної організації виробництва, основних показників економічного розвитку; класифікація промисловості та її галузевої структура; техніко-економічних особливостей галузі, основних технологічних процесів і схем виробництва.

Розв'язання практичних завдань повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Вивчення курсу передбачає екскурсії на виробництва з метою ознайомлення з технологічними схемами виготовлення різних товарів. Відвідання екскурсій є обов'язковим.

На практичних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Забороняється запізнюватись на навчальні заняття та пропускати їх без поважних причин. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані на консультаціях. Це ж стосується й студентів, які не виконали завдання або

показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, бути зваженим, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється використовувати джерела інформації, усні підказки, письмові роботи інших осіб, друковані книги, методичні посібники, телефони, планшети. Забороняється користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням.

Академічна доброчесність

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Неприпустимо надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагиату чи обману.

Система оцінювання та вимоги

Засобами оцінювання та формами оцінювання є: усне та письмове опитування, тестування, індивідуальна доповідь, індивідуальне навчально-дослідне завдання, презентація, залік.

Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на практичних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач.

Використовуються такі форми поточного опитування: усна відповідь за лекційними матеріалами, тестування, контрольна робота з відкритими питаннями, заслуховування повідомлень студента з довідковою інформацією, реферати, створення презентації з її обов'язковим показом та повідомленням, участь у обговоренні питань для контролю знань на практичних заняттях, складання звіту по закінченню екскурсій на виробництва.

Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення студента в освоєнні програмного матеріалу дисципліни і спрямований на необхідне корегування самостійної роботи студента. Сюди входить: методи усного контролю – бесіда, розповідь, доповідь студента, роз'яснення, відповіді на запитання. Усний контроль проводиться майже на кожному занятті в індивідуальній, фронтальній або комбінованій формі. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи у комплексному контролі знань, доводить їх до відома студентів на початку вивчення навчальної дисципліни. Результати поточного контролю є складовою визначення підсумкової оцінки і враховуються науково-педагогічним працівником при визначенні підсумкової оцінки з даної дисципліни. До поточного контролю також відноситься виконання практичних завдань, бали за які враховуються у підсумкову оцінку.

При контролі виконання завдань, які винесені для самостійного, опрацювання, оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань; вміння застосовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань; написання рефератів; підготовка доповідей, презентацій тощо. Результати самостійної роботи фіксуються в журналі обліку роботи викладача. Бали, набрані студентом за виконання завдань з самостійної роботи, додаються до суми балів, набраних студентом з інших видів навчальної роботи з дисципліни.

У кінці семестру проводиться підсумкова контрольна робота. До контрольних заходів допускаються всі студенти незалежно від результатів поточного контролю. Результати контрольного заходу студента, який не з'явився на нього, також оцінюються «незадовільно» незалежно від причини. Відпрацювання контрольного заходу є обов'язковим.

Вид контролю – залік. Семестровий залік - це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на практичних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни за семестр. Залік виставляється викладачем автоматично за умови, якщо студент виконав усі види навчальної роботи, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка обраховується в кінці семестру як сума балів за виконання всіх видів робіт. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового контролю. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Структура проведення семестрового контролю відображається та доводиться до відома студентів на першому занятті.

Для студентів заочної форми навчання підсумковий контроль проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії за обов'язкової присутності студента. Для складання підсумкового контролю студентами заочної форми навчання розробляються тести або контрольні роботи з відкритими питаннями. У відповідності до вимог, об'єктивна оцінка рівня знань з боку викладача здійснюється наступним чином: під час складання заліку з дисципліни кожен студент отримує завдання (тест або контрольну роботу). До залікової оцінки включається виконання самостійної роботи студента, яку він отримав під час попередньої сесії. Форма проведення: письмово-усна.

Якщо навчання відбувається з використанням дистанційних технологій, залік може проходити з використанням тестових технологій.

Критерії оцінювання результатів навчання

| Бали | Критерії оцінювання навчальних досягнень студента |
|--------|--|
| 90-100 | глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал з основ технологій виробництва, а саме технологічні схеми різноманітних виробництв, галузеву структуру промисловості, чинники розміщення підприємств, класифікацію виробничих підприємств; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки виробництва для навколишнього середовища. При цьому студент не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями виробничих процесів та іншими видами застосування знань, показує знайомство з монографічною літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних робіт, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни. |
| 82-89 | твердо знає програмний матеріал з основ технологій виробництва, грамотно й по суті викладає його; який не допускає суттєвих неточностей у відповідях на питання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки. |
| 74-81 | знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозмінених, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача. Дає свою власну інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад). Уміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, здійснює перенесення дій. |
| 64-73 | має знання лише основного матеріалу, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення при виконанні практичних робіт і розв'язанні задач. |
| 60-63 | самостійно відтворює інформацію та застосовує її у типовій ситуації, але при цьому виявляє невпевненість у своїх діях. На основі фактів робить висновки, але за допомогою викладача, намагається зробити звіт про виконані дії. |
| 35-59 | не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом навчальної дисципліни; невпевнено, із помилками виконує практичні завдання; не вміє наводити приклади |

| | |
|------|---|
| | із життя та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки. |
| 1-34 | має загальне уявлення про навчальну дисципліну, знання програмного матеріалу носить фрагментарний характер, відповіді на запитання дає «так» чи «ні». |

Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточний контроль | | | | | | | | | | Разом | Сума |
|-----------------------------|----|----|----|----------|----|----|----|----|-----|-------|------|
| РОЗДІЛ 1 | | | | РОЗДІЛ 2 | | | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 | 60 | 100 |
| 5 | 5 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| Контроль самостійної роботи | | | | | | | | | | 40 | |
| 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|--|
| | | для іспиту, заліку, курсового проекту (роботи), практики |
| 90-100 | A | відмінно |
| 82-89 | B | добре |
| 74-81 | C | |
| 64-73 | D | задовільно |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 1-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основні

- Корнус А. О., Корнус О. Г. Промисловість Сумської області (економіко-географічне дослідження): монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. 136 с.
<https://repository.sspu.sumy.ua/handle/123456789/2921>

2. Легка промисловість України: реалії та перспективи розвитку. Експертно-аналітична доповідь/ Колектив авторів під науковою редакцією д.е.н., професора, член-кор. НАПН України І. М. Грищенко. К.: КНУТД, 2015. 82 с. <https://ukrlegprom.org/wp-content/uploads/lehka-promyslovist-ukrainy-realii-ta-perspektyvy-rozvytku-2015.pdf>
3. Основи технологій виробництва : методичні вказівки для виконання практичних та самостійних робіт / О. Г. Корнус, А. О. Корнус. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 36 с.
<https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/9435/1/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%83%D1%81%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%20%D0%9E%D0%A2%D0%92.pdf>
4. Основи технологій виробництва: метод. реком. для самост. роботи студ. природничо-географічного ф-ту / укл. Максютів Андрій Олександрович. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2017. 79 с.
<https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/8330/1/OSNOVY%20TEKHNOLOGIY%20VYROBNYTSTVA.pdf>
5. Основи технологій експериментального та підготовчо-розкрийного виробництв: навч. посіб. / [С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. В. Донченко]. Київ : КНУТД, 2017. 171 с.
<https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/9466>
6. Технологія машинобудівних підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, Н. Є. Каличева та ін., за заг. ред. В. Л. Диканя. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 386 с.
<http://193.105.7.137/bitstream/123456789/3496/1/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
7. Технологічні комплекси харчових виробництв: Навчальний посібник / В.І. Теличкун, О.М. Гавва, Ю.С. Теличкун, О.О. Губеня, М.Г. Десик, О.М. Чепелюк. Київ: Видавництво «Сталь», 2017. 456 с.
<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/27725>
8. Technology and Innovation for the Future of Production: Accelerating Value Creation.
http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Technology_Innovation_Future_of_Production_2017.pdf
9. The Role of Information Technology in Modern Production: Complement or Substitute to Other Inputs?
https://www.researchgate.net/publication/228540589_The_Role_of_Information_Technology_in_Modern_Production_Complement_or_Substitute_to_Other_Inputs

Додаткові

1. Білецький М. І., Котик Л. І. Техніко-економічні основи виробництва: навч.-метод. посібник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2013. 134 с.
http://old.geography.lnu.edu.ua/Strukt/Biblio/Prakt_lab/ТЕОВ_Kotyky_Biletskyi.pdf
2. Дерібо О. В. Основи технології машинобудування. Частина 2 : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2014. 114 с.
<http://deribo.vk.vntu.edu.ua/file/5da7002c11e7516269abdbfd0bcad584.pdf>

3. Іщук С. І. Техніко-економічні основи промислового виробництва / С. І. Іщук, О. В. Гладкий. К. : Академія, 2011. 296 с.
4. Кандиба Ю.І. Техніко-економічні основи виробництва: Методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності «Економічна і соціальна географія». Харків, 2010. 20 с.
<http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/2855>
5. Кіндзерський Ю.В. Промисловість України: стратегія і політика структурно-технологічної модернізації : монографія / Ю.В. Кіндзерський ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». К., 2013. 536 с.
http://ief.org.ua/docs/mg/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96_%D0%9A%D1%96%D0%BD%D0%B4%D0%B7%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_536%D1%81.pdf
6. Легка промисловість України: теоретико-методологічні засади управління розвитком в умовах інтеграції до СОТ: монографія / [І. М. Грищенко, Ю. В. Гончаров, І. В. Щербина, А. О. Дворецький, Н. А. Крахмальова, І. О. Максименко, І. О. Тарасенко, Н. В. Бугас, Р. М. Федоряк, Р. М. Набока, О. Ю. Чубукова, Г. Є. Ямненко, О. О. Волошенко]. К. : КНУТД, 2011. 332 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/53097355.pdf>
7. Системи технологій промисловості: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад. В. О. Мартиненко] ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011.173 с. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/50306/9/Martynenko_Systemy_tekhnolohii.pdf
8. Системи технологій (Технологія виробництва продукції рослинництва) [Електронний ресурс]: метод. реком. для виконання практичних занять студ. напряму підгот. 6.030509 "Облік і аудит" і 6.030508 "Фінанси і кредит" / уклад. Т. В. Качанова, О. Ш. Іскакова. Електрон. текст. дані. Миколаїв: МНАУ, 2014. 40 с.
<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/5051>

Інформаційні ресурси

1. Асоціація підприємств інформаційних технологій України. Офіційний сайт / <http://apitu.org.ua/>
2. Вступ. Виробничий процес і базові технології / <https://disted.edu.vn.ua/courses/learn/1226>
3. Створення та впровадження інноваційних технологій електросталеплавильного виробництва легованих сталей спеціального призначення / <http://www.golos.com.ua/article/307447>
4. Modern production technologies/ <https://yourstory.com/mystory/modern-technologies-impacting-the-manufacturing-bu>