



СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Спеціальність	073 Менеджмент
Освітня програма	Менеджмент і бізнес-адміністрування Менеджмент міжнародного бізнесу Менеджмент інвестицій та інновацій Менеджмент логістики
Статус дисципліни	за вибором ВНЗ
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній
Обсяг дисципліни	105 год/3,5 ECTS
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доктор технічних наук, професор, Гавриш Олег Анатолійович, dekan_fm@kpi.ua Практичні: Кандидат економічних наук, доцент, Савченко Сергій Миколайович, savchenko-s-n@ukr.net
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=3150

Програма навчальної дисципліни

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

Засвоєння курсу «Системи технологій» дозволить майбутнім керівникам фірм вирішувати технічні й технологічні питання без залучення спеціалістів. Знання технології допомагає управлінцям аналізувати господарську діяльність виробництва, підприємств, об'єднань, галузей промисловості або міського господарства. Головне завдання керівника підприємства – забезпечити досягнення найбільшої ефективності суспільного виробництва при найменших витратах праці, машинного часу, сировини, матеріалів і енергії. Метою кожної фірми в умовах є максимізація прибутку або отримання соціального ефекту. У зв'язку з цим керівниками фірми здебільшого працюють люди з підготовкою в галузі менеджменту, економіки, фінансів, з юридичною освітою. У сучасних умовах менеджер часто повинен сам вирішувати технічні й технологічні питання без залучення спеціалістів.

Технологія впливає на економічну стабільність підприємства, на міцність його позицій на ринку. Це потребує від керівників фірм повсякденної уваги до проблем конструювання і технологій. Тому в навчальних планах підготовки маркетологів і економістів відводиться час для технічних дисциплін.

В сучасних умовах технічна підготовка менеджерів більш універсальна. Молодий спеціаліст повинен добре знати технологію галузі, де він працюватиме, бути конкурентоспроможним на ринку праці.

Мета курсу - сформувати у майбутніх фахівців поняття про суспільне виробництво щодо технологічних процесів і устаткування, що використовуються в різних галузях, які

відрізняються між собою технологічними процесами, матеріально-виробничою базою, знаряддями праці, професійними кадрами тощо.

Вивчення дисципліни дасть студенту:

- ✓ знання щодо цілісного сприйняття процесу функціонування промислового комплексу;
- ✓ знання про загальні положення здійснення технологічного процесу;
- ✓ орієнтування майбутньої практичної діяльності студентів на ефективне господарювання;
- ✓ знання про основну фізико-хімічну суть явищ, які відбуваються при одержанні і переробці сировини і матеріалів;
- ✓ знання про найбільш поширені технології і устаткування при виготовленні продукції;
- ✓ уміння проводити комплексний аналіз технологічного процесу виготовлення продукції;
- ✓ уміння визначати та порівнювати показники технологічності;
- ✓ уміння виявляти резерви у технологічному процесі;
- ✓ уміння визначати економічну ефективність від впровадження у виробництво нових технологічних розробок, винаходів тощо.

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

Для успішного засвоєння дисципліни необхідні базові знання із дисциплін «Регіональна економіка», «Основи управління сучасними організаціями».

Дисциплін які базуються на результатах навчання з даної дисципліни «Логістика», «Операційний менеджмент», «Управління якістю», «Бізнес планування».

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Технологія виробництва чавуну.

Тема 2. Технологія виробництва сталі.

Тема 3. Класифікація та властивості чавунів та сталей

Тема 4. Технологія виробництва кольорових металів.

Тема 5: Технології термічної обробки металів і сплавів

Тема 6. Технології одержання заготовок пластичним деформуванням

Тема 7. Виробництво заготовок методом лиття та обробка їх у деталі

Тема 8. Технологічні процеси одержання нероз'єднаних з'єднань

Тема 9. Технології механічної обробки заготовок деталей машин

Тема 10. Фізико-хімічні методи обробки деталей.

Тема 11. Технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів

Тема 12. Технологічні процеси деревообробної промисловості

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Основна література

1. Остапчук М.В., Рибак А.І. Системи технологій : Навч. посіб. - К.: ЦУЛ, 2003.-888 с.
2. Збожна О.М. Основи технології: Навч. посіб. – Вид. 2-е, змін.і доп. – Тернопіль: Карт-бланш, 2002. – 486 с. – іл.
3. Желібо Є.П., Анопко Д.В., Буслик В.М., Авраменко М.А., Петрик Л.С., Пирч В.П. Основи технологій виробництва в галузях народного господарства: Навч. посіб. – К.: Кондор, 2005. – 716 с.
4. Дубровська Г.М., Ткаченко А.П. Системи сучасних технологій: Навч. посібн./За ред. Ткаченка А.П. – К.: ЦНЛ, 2004. – 352 с.
5. Остапчук М.В., Сердюк Л.В., Овсянникова Л.К. Система технологій. Підручник. – К. ЦУЛ, 2007. - 368 с.
6. Деречин В.В., Дубовин Ф.Е., Павленко В.В. Системы технологий: Ч. I и Ч. II. – Одесса: Агитатор, 2001. – 300 с.
7. Дудко П. Д. Основы технологических систем. Харьков. – ХГЭУ, 2002. – 248 с.
8. Тютюнников Ю.Б. Системы технологий. – Харьков: ИД «ИНЖЕК», 2004. – 368 с.

9. Юрченко Л.І. Технології в системі економічних і соціально-економічних змін: Навч. посібник. – К.: Професіонал, 2004. – 176 с.

2. Додаткова література

1. Дичковська О.В. Системи технологій: Навчальний посібник. Тернопіль: Економічна думка, 2004. – 251 с.
2. Основы отраслевых технологий и организации производства: Учебник /Ю.М.Амосов. - К.: Политехника, 2002.
3. Под ред. Гинберга А. М, Хохлова Б. А. Технология важнейших отраслей промышленности. Учебник для экономических специальностей ВУЗов – М.: Высшая школа, 1985. – 496 с.
4. Лахтин Ю.М. Материаловедение. – М.: Машиностроение – М.: Высша школа, 1981. – 448 с.
5. Тянь Р.Б., Холод Б.І., Ткаченко В.А. Управління проектами: Підручник.- К.: ДУЕП, 2003.- 250 с.
6. Данилевський В.В. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1984. – 320 с.
7. Березівський П.С., Михалюк Н.І. Системи технологій. Навч. посіб./За редакцією П.С.Березівського. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 288 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Лекція 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ МЕТАЛУРГІЇ

1. Основні техніко-економічні показники та географія металургійної промисловості України. Її місце у світовій економіці.
2. Вихідні матеріали, що використовуються при виробництві чавуну.
3. Підготовка руди до плавки.
4. Вогнетривкі матеріали. Конструкція доменної печі.
5. Процеси відновлення і шлакоутворення в доменній печі.
6. Продукти доменного виробництва.

Лекція 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ МЕТАЛУРГІЇ

1. Бесемерівський і томасівський способи виробництва сталі.
2. Киснево конверторна плавка.
3. Виробництво сталі мартенівським способом.
4. Технологія виплавки сталі в електропечах, розливання сталі.
5. Класифікація та властивості чавунів та сталей

Лекція 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ МЕТАЛУРГІЇ

1. Видобування та технології виробництва алюмінію
2. Видобування та технології виробництва міді
3. Видобування та технології виробництва золота

Лекція 4. ЗАГОТІВЕЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО

1. Машинобудування як найважливіша комплексна галузь
2. Технології ливарного виробництва
3. Технологія лиття в одноразові та напівсталі форми,
4. Виготовлення виливків у металевих формах, виготовлення виливків за допомогою виплавлених та випалюваних моделей,
5. Виготовлення виливків в оболонкових формах, лиття під тиском, відцентрове лиття (заготовок).

Лекція 5. Технології одержання заготовок пластичним деформуванням.

1. Технологічні процеси холодного штампування,
2. Технології кування, типи обладнання

Лекція 6. Термічна обробка металів і сплавів

1. Види термічної обробки та їх характеристики.
2. Режими термічної обробки.
3. Процеси які відбуваються в структурах металів і сплавів у результаті термічної обробки

Лекція 7. Технології зварювального виробництва.

1. Поняття та суть зварювання

2. Класи, види зварювання, їх характеристики та особливості технології.

3. Сфери застосування різних видів зварювання

Лекція 8. ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ЗАГОТІВОК РІЗАННЯМ

1. Точність і якість обробки.

2. Технології обробки зовнішніх поверхонь тіл обертання.

3. Технології обробки отворів.

4. Технології обробки площин.

Лекція 9. ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ЗАГОТІВОК РІЗАННЯМ

1. Технології обробки нарізі.

2. Технології обробки зубчастих коліс.

3. Оздоблювальні методи обробки.

4. Фізико-хімічні методи обробки деталей.

Лекція 10. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

1. Загальна характеристика будівельного комплексу України. Географія розміщення та основні показники діяльності.

2. В'яжучі будівельні матеріали: види та характеристика сировини, технологічні процеси отримання, класифікація та сфера застосування.

3. Технологічні процеси отримання бетонів та залізобетону. Техніко-економічні показники виробництва. Сфера застосування.

Лекція 11. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

1. Технологічні процеси отримання керамічних будівельних матеріалів.

2. Технологічні процеси отримання полімерних будівельних матеріалів.

Лекція 12.

1. Загальна характеристика деревообробної промисловості України. **ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ДЕРЕВООБРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

2. Технологічні процеси при виробництві меблів.

3. Технологічні процеси виробництва ДСП та ДВП.

4. Технологічні процеси виробництва паперу.

5. Переробка макулатури. Переваги та недоліки.

Практичні заняття

Основними цілями практичних занять є: закріплення теоретичних знань щодо суті технологічних процесів та особливостей їх застосування, отриманих студентами на лекційних заняттях і самостійній роботі з першоджерелами.

Практичне заняття 1. Технологічні процеси металургії.

1. Системи технологій чорної металургії.

2. Продукти доменного виробництва.

3. Виробництво сталі.

4. Техніко-економічні показники металургії.

Практичне заняття 2. Процеси виробництва і обробки матеріалів із застосуванням додаткової енергії

1. Застосування лазерного променя в галузях промисловості.

2. Основні задачі та галузі застосування електрохімічних процесів.

Практичне заняття 3.

1. Електролітичне одержання цинку та алюмінію.

2. Плазмова обробка металів.

Практичне заняття 4. Технологічні процеси виробництв машинобудування

1. Галузева структура машинобудування України.

2. Виготовлення заготовок литтям.

Практичне заняття 5. Обробка заготовок.

1. Класифікація методів обробки заготовок.

2. Призначення і види термічної обробки.

Практичне заняття 6. Технологічні процеси одержання нероз'ємних з'єднань

1. Фізична суть і класифікація способів зварювання.

2. Структура технологічного процесу.

Практичне заняття 7. Спеціальні методи зварювання плавленням.

Ознайомлення із сучасним зварювальним виробництвом у інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона.

Практичне заняття 8. Підготовка виробництва

1. Машинобудування як комплексна галузь.
2. Система СОНП.

Практичне заняття 9. Механічна обробка заготовок деталей машин.

1. Система технологічних процесів виробництв машинобудування.
2. Механічна обробка заготовок деталей машин.

Практичне заняття 10. Складальне виробництво.

1. Технології складання виробів.
2. Нормування складальних операцій.

Практичне заняття 11. Технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів.

1. Технологічні процеси отримання в'язучих будівельних матеріалів.
2. Технологічні процеси отримання бетонів та залізобетону.
3. Технологічні процеси отримання керамічних будівельних матеріалів.

Практичне заняття 12. Технологічні процеси деревообробної промисловості.

1. Технологічні процеси виробництва ДСП та ДВП.
2. Технологічні процеси виробництва паперу.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

№ з/п	Назва питання, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	Технологічні процеси металургійного комплексу. З'ясувати сировинну базу чорної металургії України. Маркування чавуну та класифікація сталей. Роль жароміцних і жаростійких сталей та сплавів у сучасній техніці. Інструментальні матеріали.	2
2	Розвиток промисловості кольорових і рідкісних металів в Україні. Сировинна база кольорових і рідкісних металів в Україні. Значення в промисловому виробництві міді, алюмінію, титану, тугоплавких металів і їх сплавів.	8
3	Способи виготовлення і формування виробів з пластичних мас. Ознайомитись із способами переробки полімерів у вироби. Економічна доцільність застосування пластмас.	8
4	Технологічні процеси виробництв машинобудування Уточнити матеріали, які використовуються в машинобудуванні. Поняття про собівартість та її зв'язок з якістю промислової продукції.	6
5	Види обробки матеріалів. Ультразвуковий метод обробки. Застосування його у промисловому виробництві. Лазерні технології. Стан і тенденції розвитку порошкової металургії за кордоном.	6
6	Технології будівельного виробництва. Сировинна база виробництва керамічних матеріалів в Україні. Техніко-економічна характеристика виробництв силікатної промисловості.	8
7	Технологічні процеси у виробництві синтетичного каучуку та гуми. Сировинна база у виготовленні гумових виробів та розвиток гумової промисловості. Визначити екологічні проблеми та охорона праці при виробництві гумових виробів.	6
8	Підготовка до МКР	5
9	Підготовка до заліку	6
10	Усього годин	53

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять. Відвідування лекцій, практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання семестрового індивідуального завдання. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Пропущені контрольні заходи оцінювання. Кожен студент має право відпрацювати пропущені з поважної причини (лікарняний, мобільність тощо) заняття за рахунок самостійної роботи. Детальніше за посиланням: <https://kpi.ua/files/n3277.pdf>.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку з врахуванням штрафних балів.

У разі пропуску з поважної причини заняття, на якому проходив контрольний захід,

- тестування можна написати в інший день за індивідуальним графіком;
- завдання виконуються дистанційно, зберігаються та захищаються особисто на наступному відвіданому занятті.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання. Студент може підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Студенти мають право аргументовано оскаржити результати контрольних заходів, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного.

Календарний контроль проводиться з метою підвищення якості навчання студентів та моніторингу виконання студентом вимог силабусу.

Критерій		Перший календарний контроль	Другий календарний контроль
Термін календарного контролю		Тиждень 8	Тиждень 14
Умови отримання позитивної оцінки	Поточний рейтинг	≥ 15 балів	≥ 30 балів

Академічна доброчесність. Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки. Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Інклюзивне навчання. Засвоєння знань та умінь в ході вивчення дисципліни може бути доступним для більшості осіб з особливими освітніми потребами, окрім здобувачів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Позааудиторні заняття. Передбачається в межах вивчення навчальної дисципліни участь в конференціях, форумах, круглих столах тощо.

Призначення заохочувальних та штрафних балів. Відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання сума всіх заохочувальних або штрафних балів не може перевищувати 10% рейтингової шкали оцінювання.

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Написання тез, статті	5 бали	Порушення термінів виконання практичних завдань (за кожну роботу)	-10% від максимального балу
Участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших	5 бали		

заходах та/або конкурсах (за тематикою навчальної дисципліни)			
---	--	--	--

Підготування до семінарських занять та контрольних заходів здійснюється під час самостійної роботи студентів з можливістю консультування з викладачем у визначений час консультацій або за допомогою електронного листування (електронна пошта, месенджери).

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

Семестрова атестація проводиться у вигляді заліку.

Для оцінювання результатів навчання застосовується 100-бальна рейтингова система та університетська шкала.

Поточний контроль: участь у роботі семінарів, доповідання, підготування тематичних завдань, МКР, розрахункова робота (міжнародна економіка), реферат (економічна кібернетика, економіка бізнес-підприємства).

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: Якщо семестровий рейтинг більше 60 балів, виконані усі завдання з практичних занять, виконано МКР, студент може не виходити на залікову контрольну роботу, а отримати оцінку «автоматом».

1. Виконання завдань у вигляді презентації на практичних заняттях:

Ваговий бал – 20 балів за 1 презентацію на 1 практичному занятті. Максимальна кількість балів за роботу на практичних заняттях дорівнює $20 \times 2 = 40$ балів.

2. Виконання практичних завдань на практичних заняттях:

Ваговий бал – 20 балів за роботу на 1 практичному занятті. Максимальна кількість балів за роботу на практичних заняттях дорівнює $20 \times 1 = 20$ балів.

3. Доповнення та активна робота на практичних заняттях:

Ваговий бал – 2 бали за роботу на 1 практичному занятті. Максимальна кількість балів за роботу на практичних заняттях дорівнює $2 \times 5 = 10$ балів.

4. Модульна контрольна робота

Ваговий бал – 30 балів.

Модульна контрольна робота містить сорок питань тестового, розрахункового або відкритого (питання, яке вимагає розгорнутої текстової відповіді) типу, які оцінюються в 0,5 бали. За правильну відповідь на питання студент отримує 0,5 бали, неправильну – 0 балів.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, виконують залікову контрольну роботу. При цьому до балів за МКР (30 балів) додаються бали за відповіді на заліку і ця рейтингова оцінка є остаточною.

Завдання залікової контрольної роботи складається з двох теоретичних питань та одного практичного завдання різних тем даної дисципліни.

Кожне питання залікової контрольної роботи оцінюється відповідно до системи оцінювання. (Тобто, $25 \text{ бал.} \times 2 \text{ пит} + 20 \text{ бал.} \times 1 \text{ завд} + 30_{\text{МКР}} = 100 \text{ бал.}$)

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль подано, як Додаток А до силабусу.

Дистанційне навчання через проходження онлайн-курсів за певною тематикою допускається за умови погодження зі студентами. У разі, якщо невелика кількість студентів має бажання пройти

онлайн-курс за певною тематикою, вивчення матеріалу за допомогою таких курсів допускається, але студенти повинні виконати всі завдання, які передбачені у навчальній дисципліні.

Виставлення оцінки за контрольні заходи шляхом перенесення результатів проходження онлайн-курсів не передбачено.

Виконання практичних завдань, а також написання реферату, здійснюється під час самостійної роботи студентів у дистанційному режимі (з можливістю консультування з викладачем через електронну пошту, Telegram, Viber, ZOOM тощо).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент кафедри міжнародної економіки, к.е.н., доцент Сергій Савченко

Ухвалено кафедрою міжнародної економіки (протокол № 11 від 12.05.2021)

Погоджено Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 10 від 15.06.2021)