

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
ПРОДУКЦІЇ ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ**

**Робоча програма
для студентів усіх спеціальностей
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2017**

УДК 658.589(07.034)

I-66

Укладач М. Ф. Савченко

Затверджено на засіданні кафедри природничих наук та технології.
Протокол № 1 від 26.08.2016 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Інноваційні технології виробництва продукції та надання
I-66 послуг : робоча програма для студентів усіх спеціальностей
першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад.
М. Ф. Савченко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 54 с.

Подано тематичний план навчальної дисципліни, її зміст за модулями й темами, вміщено плани лекцій і практичних занять, матеріали для самостійного та індивідуального засвоєння знань студентів і методичні рекомендації для їхнього оцінювання.

Рекомендовано для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня.

УДК 658.589(07.034)

© Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця, 2017

Вступ

В умовах ринкової економіки сучасним менеджерам для формування конкурентних переваг підприємств та організацій необхідні спеціальні знання щодо видів технологічних нововведень, необхідних для появи нової продукції як виробничого, так і споживчого призначення, чітке розуміння особливостей інноваційного процесу для досягнення більш високих техніко-економічних показників та прибутків.

Навчальна дисципліна "Інноваційні технології виробництва продукції та надання послуг" досліджує загальні принципи і закономірності використання матеріальних, інформаційних, енергетичних та інших ресурсів сучасного підприємства під час виробництва товарів та послуг, а також особливості визначення недоліків виробничої діяльності для розроблення рекомендацій для інноваційного оновлення підприємств і організацій, оцінки їхньої ефективності.

У процесі викладання навчальної дисципліни "Інноваційні технології виробництва продукції та надання послуг" значна увага приділяється засвоєнню основних понять, термінів, що використовуються під час виробництва товарів та послуг, а також сутності технологічних новацій. Показано, що конкурентоспроможність і стратегічні переваги підприємств та організацій неможливі без технологічних інновацій.

Вивчення дисципліни входить до міжнародної парадигми STEM-освіти (зміст акроніма STEM розкривається наступним чином: S – Science, наука; T – Technology, технологія; E – Engineering, інжиніринг; M – Mathematic, математика, тобто наука (насамперед, маються на увазі природничі науки), технологія, інженерія (в тому числі і технічна творчість), математика. Це дає змогу майбутнім економістам застосовувати свої знання для вирішення погано структурованих технологічних проблем, розвивати технічні можливості та більш інтенсивно опановувати навичками високо-організованого мислення для інноваційного оновлення виробництва. Велике значення має також і набуття технологічних навичок, необхідних при організації виробництва нових товарів та послуг.

Навчальна дисципліна "Інноваційні технології виробництва продукції та надання послуг" є варіативною навчальною дисципліною та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітнього ступеня "бакалавр" усіх форм навчання.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: усі	За вибором	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: усі	Рік підготовки	
Загальна кількість годин – 150		1-й	2-й
		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи студента – 6		2-й	3-й
	Лекції		
	32 год	4 год	
	Практичні, семінарські		
	32 год	4 год.	
	Самостійна робота		
	86 год	142 год	
	Вид контролю		
Залік			
	2 год	2 год	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 74 %;

для заочної форми навчання – 6 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування компетентностей у майбутніх фахівців з системних позицій щодо інноваційних технологій створення продукції та послуг, визначення особливостей функціонування і напрямів розвитку як інноваційних технологічних систем підприємств, організацій, установ, так і набуття навичок самостійної роботи інноваційного менеджера щодо технологічного обґрунтування управлінських рішень або надавання консультаційних послуг як технологічного брокера для підприємств та організацій.

Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

використовувати на практиці науково-технічні досягнення у ході ухвалення управлінських рішень та їхньої корекції;

використовувати навички практичної роботи менеджера та брокера в інноваційній сфері для оцінювання напрямів підвищення ефективності виробництва;

здійснювати інноваційну експертизу нематеріальних активів і оцінювати можливості їхньої подальшої комерціалізації;

використовувати прогресивні технології та мінімізувати збитки підприємств та організацій, ризики банкрутства.

Об'єктом навчальної дисципліни є технологічна система й інноваційні процеси, що впливають на конкурентоспроможність продукції та послуг, її оновлення.

Предметом навчальної дисципліни є дослідження й оцінювання технологічних інновацій для підвищення ефективності використання матеріально-технічних ресурсів підприємства та визначення напрямів їхнього інноваційного оновлення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

теоретичні засади використання ресурсів підприємствами й організаціями для нових товарів або послуг;

методику знаходження і використання нормативних документів, що визначають технічні та технологічні особливості діяльності підприємства;

основні методи оцінювання та визначення стану технологій виробництва та інноваційного оновлення підприємства;

основні прийоми пошуку "вузьких" місць виробництва як проблемних для визначення напрямів інноваційного розвитку підприємств та організацій;

критерії оцінювання продукції та послуг для інноваційного технологічного розвитку;

технологію розроблення й ухвалення інноваційних технічних рішень; напрями мінімізації витрат ресурсів як найважливішого об'єкту діяльності підприємств і організацій;

методологію розроблення рекомендацій для інноваційного технічного удосконалення підприємницької діяльності, розроблення бізнес-плану;

методику впровадження технологічних новацій залежно від типу виробництва;

вміти:

оцінювати ефективність використання матеріальних, інформаційних, енергетичних та інших ресурсів підприємства за критеріями якості та конкурентоспроможності згідно концепції STEM-освіти;

використовувати методологічні основи експертизи стану функціонування підприємства і виявляти напрями інноваційного розвитку підприємств та організацій для створення продукції та послуг;

визначати напрями ефективного використання матеріальних і нематеріальних ресурсів;

удосконалювати згідно концепції STEM-освіти технічні можливості та більш інтенсивно опанувати навичками високоорганізованого мислення для інноваційного оновлення виробництва;

визначати з позицій технологічного брокера можливості підприємства у ході впровадження нових технологій створення товарів та надання послуг;

оцінювати технологічні можливості підприємств та організацій як технологічних систем, орієнтованих на інноваційну проектно-конструкторську, виробничо-технологічну діяльність, і спрямовану на розроблення та виготовлення конкурентоспроможної продукції або надання послуг.

У процесі викладання навчальної дисципліни основна увага приділяється оволодінню студентами професійними **компетентностями**, що наведені у табл. 2.1 відповідно до Національної рамки кваліфікацій України.

Таблиця 2.1

**Професійна компетентність, яку отримують студенти
після вивчення навчальної дисципліни**

Код компетентності	Назва компетентності	Складові компетентності
1	2	3
ІТВПНП*	Знати: 1) загальні фізичні закономірності та принципи будови, функціонування і безпечного використання наявних та інноваційних технологічних систем; 2) основні особливості використання науково-технічних досягнень; 3) методологію пошуку та створення технологічних інновацій	Визначати основні напрями інноваційного розвитку підприємств у складі технологічних макросистем Визначати відмінності технологічних систем за видами діяльності Визначати критерії та якісні і кількісні показники підприємств і організацій як технологічних систем Здійснювати обґрунтований вибір технологічних новацій, технологічного оснащення за видами продукції, кресленням та нормативними документами

1	2	3
		Визначати необхідну технічну інформацію для інновацій у технологічному розвитку
		Визначати інноваційні технології та напрями вибору технологічного оснащення
		Визначати раціональну методологію створення та мотивування технологічних новацій
		Визначати та збільшувати економічну ефективність за технологічними складовими у різних галузях господарства

* ІТВПНП – Інноваційні технології виробництва продукції та надання послуг

Структуру складових професійних компетентностей та їхнє формування відповідно до Національної рамки кваліфікацій України наведено в табл. А.1 додатка А.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Теоретичні й методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг

Тема 1. Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств

1.1. Визначення поняття "інноваційна технологічна система".

Технологічні уклади. Предмети виробництва і знаряддя праці в історичному аспекті як елементи технічних систем та їхня еволюція. Основні типи технологічних систем (ТС) для перетворення матеріалів, сировини,

енергії та інформації. Гнучкі виробничі системи. Типові компоновки ТС у галузях народного господарства. Класифікація ТС за принципом розташування робочих органів та особливостями керування. Ресурсозбереження та екологічні аспекти виробничого процесу.

1.2. Напрями удосконалення технологічних систем з позицій безперервного підвищення продуктивності і якості продукції.

Еволюція розвитку технологічних систем. Основні досягнення науки і техніки та їхня роль для створення потужних та нових ТС. Наноматеріали та нанотехнології. Інформаційні джерела визначення та пошуку інноваційних ТС. Техногенні аспекти діяльності людини.

1.3. Види технологічних новацій.

Технологічні новації як види: патенти на спосіб, пристрій, штам, ноу-хау, раціоналізаторська пропозиція. Технологічні новації як системний процес визначення напрямів інноваційного розвитку виробництва продукції та надання послуг.

1.4. Виявлення і подолання протиріч в розвитку технологічних систем.

Принципи та методика вибору перспективних напрямів з позицій "потреба – нова технологічна система". Поняття про науково-евристичні методи подолання протиріч у розвитку технологічної системи, їхні загальні системні особливості. Роль винаходів під час визначення напрямів інноваційного розвитку.

Тема 2. Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва

2.1. Технологічна система та її характеристики (безпечність, надійність, ресурс та ін.).

Загальні системні принципи функціонування та техногенного розвитку інноваційних ТС у галузях економіки. Основні нормативно-технічні документи, що визначають умови використання ТС.

2.2. Якісні та кількісні визначення параметрів технологічних систем з використанням системи СІ (англ. SI International System of Quantities, ISQ) та позасистемних одиниць.

Основні техніко-економічні показники ТС: розмірні, швидкісні, силові. Несистемні одиниці та їх перетворення у міжнародні. Особливості використання техніко-економічних показників під час створення технологічних

новацій. Порівняння показників для тотожних видів продукції різних товаровиробників. Метод розмірностей та його застосування для оцінювання взаємозв'язків технічних характеристик інноваційних ТС. Основні показники ресурсо- та енергозаощадження.

Тема 3. Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій

3.1. Класифікація виробів за конструктивно-технологічними ознаками. Лінія, точка як основні інформаційні засоби опису ТС у кресленнях.

Виріб і його типи згідно з ГОСТ 2.101-68. Визначення типу виробів за описом руху твірної впродовж напрямної та використання у класифікаторах продукції і кресленнях. Типи ліній та їхнє використання для визначення особливостей виробів і функціонування ТС. Етапи створення виробів та їхнє удосконалення з позицій системного підходу.

3.2. Метод ортогонального проектування. Проекції точки та прямої лінії. Визначення їхнього розташування у просторі.

Уявлення про технологічну систему як точку та лінію. Площини проєкцій, осі проєкцій, їхнє позначення, найменування. Проектування точки та лінії на дві і три площини. Розміщення точки у просторі. Положення прямої у просторі.

3.3. Методи побудови проєкцій типових фігур (конструктивних примітивів) і ліній на їхній поверхні.

Проектування геометричних тіл (циліндр, конус, куля, призма, піраміда) та їхніх елементів на три площини проєкцій. Аналіз проєкцій елементів геометричних тіл (вершин, ребер, граней, твірних). Точки та лінії на поверхні геометричних тіл. Поняття про конструктивно-технологічну класифікацію виробів за ознаками твірної, її значення для ідентифікації обладнання та товарів.

3.4. Зображення. Види, розрізи, перерізи. Загальні відомості про правила виконання й оформлення конструкторської та технологічної документації

Зображення. Основні, додаткові та місцеві види. Позначення зображень на кресленні. Класифікація розрізів і перерізів залежно від положення січної площини. Позначення розрізів і перерізів на кресленні. Поєднання половини виду та половини розрізу. Штрихування в розрізах і перерізах. Єдина система конструкторської документації (ЄСКД), формати

креслень, основний напис на кресленні. Особливості визначення техніко-економічної інформації за кресленнями. Аксонометричні проекції, ГОСТ 2.317-69. Розрізи в аксонометрії. Комп'ютеризація конструкторських робіт. Системи автоматизованого проектування AutoCAD і КОМПАС. Етапи проектування від 3D до 2D з позицій створення інновацій. Редагування зображень виробів та визначення маси та площі поверхні. Використання бібліотек. Поняття щодо переваг та особливостей розроблення креслень у середовищі AutoCAD і КОМПАС з позицій створення нових товарів та інтелектуальних послуг.

Тема 4. Основні поняття з оцінювання міцності виробів

4.1. Основні механічні характеристики матеріалів як складових типових елементів технологічних систем.

Визначення механічних характеристик матеріалів і сировини. Особливості поведінки матеріалів і сировини в умовах зміни швидкості, температури та тиску. Відмінності поведінки пластичних і крихких матеріалів. Особливості та відмінності металів і неметалів як конструкційних матеріалів та їхнє маркування.

4.2. Загальні відомості відносно існуючих теорій розрахунків на міцність.

Система сил. Еквівалентні сили. Основні закони динаміки. Кількість руху, імпульс сили. Робота, потужність. Момент інерції. Основний закон динаміки обертального руху. Робота та потужність під час обертального руху.

Основні положення теорії пружності та їх застосування стосовно розрахункових схем "розтягування або стиснення бруса", "згин прямокутної балки", "крутіння бруса". Стійкість стиснутих стрижнів. Загальні поняття про змінні навантаження й особливості їхніх урахувань. Основи розрахунків на міцність як етап проектування і конструювання ТС та виробів. Приклади застосовування з позицій питомої міцності. Основні причини виходу виробів зі строю. Критерії роботоздатності та розрахунку деталей машин: міцність, зносостійкість, жорсткість, теплостійкість, вібростійкість, стійкість проти корозії і старіння.

4.3. Основні відомості щодо вимірювальних пристроїв та приладів для визначення показників міцності.

Схеми випробувань на міцність, твердість і витривалість. Їхнє значення для визначення переваг нових матеріалів і технологій.

Тема 5. Якість як критерій конкурентоспроможності підприємств та оцінювання інноваційної новизни товарів і послуг

5.1. Параметри якості виробів у кресленнях, використання під час технологічної та екологічної експертизи виробів за інноваційними критеріями.

Розміри та допуск на їхнє виконання. Поняття про бази. Шорсткість і точність, їхнє позначення у кресленнях. Значення шорсткості та точності для експлуатаційних характеристик виробів.

5.2. Використання параметрів якості під час технологічної експертизи виробів типу "деталь та складальна одиниця" як товарних одиниць.

Основні відомості для визначення місця походження виробу, його виробника, матеріалу або кількості складових одиниць, кількість значущих поверхонь та їхня відповідність у кресленнях.

Надійність деталей машин. Основні нормативні та технічні документи, що визначають надійність продукції і вимоги до якості послуг. Показники надійності та критерії її оцінки.

Тема 6. Основні особливості будови та функціонування інноваційних технологічних систем

6.1. Поняття про загальні принципи будови, компоновки та функціонування машин, устаткування і технологічного оснащення підприємств.

Загальні відомості щодо будови машин. Використання схем (принципових, структурних та інших) для характеристики сутності інноваційних ТС. Типи схем. Основні умовні позначення та їхні використання для типових ТС. Основні типи механізмів для перетворення руху й особливості будови та характеристики. Кінематичні та структурні схеми і їхнє використання для характеристики машин-знарядь.

6.2. Вплив технічного рівня обладнання та технологічного оснащення на продуктивність праці, якість і точність виробів.

Визначення силових та швидкісних показників машин, характеристик продукції з позицій еволюції технологічних систем. Якісні показники.

6.3. Основні особливості нормування праці.

Чинники, що впливають на оцінювання штучного часу. Загальні відомості щодо напрямів підвищення продуктивності праці в інноваційних технологічних системах.

6.4. Визначення напрямів інноваційного оновлення технологічних систем.

Значення та напрями ресурсозбереження, зокрема, матеріало- та енергозбереження в умовах України. Вплив нових технологій на створення нових видів продукції та на ринки інтелектуального продукту.

Змістовий модуль 2

Інноваційні технології в технологічних системах

Тема 7. Паливно-енергетичний комплекс і його інноваційний розвиток

7.1. Паливно-енергетичний комплекс як єдина система енергопостачання країни і сукупність процесів виробництва, перетворення, транспорту й розподілу паливно-енергетичних ресурсів.

Технологічні системи паливно-енергетичного комплексу: в газовій, нафтовій, вугільній промисловості. Паливно-енергетичні ресурси. Стан і стратегія розвитку паливно-енергетичного комплексу. Електроенергетика. Кількісні та якісні показники. Вплив на навколишнє середовище.

7.2. Інноваційні технологічні системи паливно-енергетичного комплексу.

Найважливіші закономірності та тенденції розвитку світової і національної енергетики. Основні характеристики, відмінності й умови використання нетрадиційних видів джерел енергії. Ресурсо- та енергозбереження. Поновлювані технології. Альтернативні джерела енергії.

Тема 8. Інноваційні технології виробництва металопродукції

8.1. Типові технологічні процеси, технологічне оснащення і напрями інноваційного технологічного розвитку комплексу "металургійне – машинобудівні підприємства".

Традиційні й інноваційні методи отримання металів і сплавів. Виготовлення заготовок і напівфабрикатів за інноваційними технологіями. Методи формування поверхонь деталей. Типові й інноваційні технології: заготівельні; оброблення металів різанням; покриття плівками; складальні технології. Основні технологічні параметри. Технологічна документація.

8.2. Особливості класифікації та основні типи машин і оснащення машинобудівних підприємств.

Класифікація машин і верстатів по групах і типах. Загальна характеристика всіх груп верстатів та умов їхнього ефективного застосування. Інновації у верстатобудуванні. Світові тенденції розвитку машинобудування.

Тема 9. Інноваційні технології виробництва продукції хімічної промисловості

9.1. Основні технологічні процеси виробництва продукції хімічної промисловості.

Загальна характеристика асортименту продукції хімічної промисловості. Загальні принципи виробництва кислот, лугів і солей, мінеральних добрив, палива та мастил, пластичних мас і композитних матеріалів. Основні технологічні параметри. Хімічний комплекс як один із базових промислових комплексів в економіці, який відіграє важливу роль для країни та визначає розвиток як науки, так і багатьох інших галузей господарства, які є споживачами хімічної продукції або використовують її у виробництві. Технологічні процеси, що застосовуються у хімії (металургія, машинобудування, поліграфічна промисловість, сільське господарство, будівництво, легка промисловість та ін.).

9.2. Роль інноваційних технологій у виробництві продукції хімічної промисловості за енергетичними та матеріальними витратами підприємств і організацій.

Інновації у використанні ресурсів. Оцінювання морального та фізичного зношування обладнання та визначення напрямів його інноваційного оновлення. Інновації під час виробництва продукції хімічної промисловості, що знаходять широке використання в повсякденному житті людей (будівничі матеріали, поліграфічна продукція, мийні, полірувальні засоби, лакофарбова продукція та ін.).

Тема 10. Інноваційні технологічні процеси підприємств харчової промисловості

10.1. Інноваційні технології виробництва харчових продуктів як системний процес "сировина – продукція".

Основні особливості технології виробництва харчових продуктів від приймання та підготовки сировини до виробництва харчових продуктів. Критерії оцінювання якості продукції. Інновації у виробництві борошна,

хліба та хлібобулочних виробів, круп, макаронних виробів. Особливості виготовлення молочних продуктів: вершкового масла, сиру. Інновації під час виготовлення м'ясних виробів, ковбас. Технології виробництва напоїв. Інновації як напрям розвитку підприємств харчової промисловості.

10.2. Методика оцінювання ефективності за енергетичними та матеріальними витратами підприємств і організацій.

Оцінювання особливостей використання ресурсів під час запровадження інновацій і чинників, що впливають на якість продукції. Оцінювання морального та фізичного зношування обладнання та часу, необхідного для впровадження інновацій. Світові тенденції розвитку підприємств харчової промисловості, соціальної інфраструктури та надання послуг.

Тема 11. Інноваційні технології у поліграфії

11.1. Види поліграфічної продукції. Основні етапи її виготовлення.

Загальні відомості, щодо видів і способів друку: глибокий друк, високий друк, шовкографія, тамподрук. Основні напрями технологічних процесів: аналогова поліграфія (офсетний і трафаретний спосіб друку), цифрова поліграфія та оперативна поліграфія. Загальна характеристика та структура поліграфічної промисловості.

11.2. Інноваційні поліграфічні технології як високотехнологічні процеси, що використовуються в сучасному друкарському виробництві для виготовлення продукції.

Цифровий друк. Визначення виду друку. Визначення і підбір паперу. Визначення класу паперу, підбір паперу згідно з вихідними даними типографського замовлення.

Нові додрукарські процеси виробництва поліграфічної та пакувальної продукції. Інноваційні технологічні процеси відтворення інформації та друку. Використання комп'ютерних технологій. Спеціальні способи друку. Оздоблювальні процеси. Особливості оцінювання якості поліграфічної продукції.

Тема 12. Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг

12.1. Торгова мережа як система спрямування товару до споживача.

Підприємства торгівлі. Класифікація, склад, функції та структура. Ланки та процес товароруку. Фізико-хімічні процеси забезпечення якісних

і кількісних властивостей товару на етапах товароруху. Торгово-технологічний процес та інновації. Штрихове кодування та товарна класифікація експортно-імпортних товарів, їхнє значення. Комплекс факторів, що впливають на формування та збереження якості і кількості товарів. Застосування провідних технологій для зменшення товарних втрат. Значення посередництва.

12.2. Технологічне оснащення торгових залів і приміщень.

Планування торговельних залів і приміщень. Торгівельні меблі, обладнання й інвентар. Касові кабінки. Столи для брокеража. Столи для фасовки товарів. Примірочні, підставки, корзини для відбирання товарів. Технологічне обладнання й інвентар для оснащення підсобних та інших приміщень. Механічне та термічне обладнання. Технології термічного оброблення та збереження товару. Правило Вант-Гоффа. Теплове обладнання: обладнання з вогневим обігрівом; обладнання з газовим обігрівом; обладнання на паровому обігріві; обладнання з електричним обігрівом. Фізична сутність процесу заморожування як способу збереження якості та консервування. Основи машинного охолодження. Основні вузли компресійної холодильної машини. Контрольно-касові операції та обладнання для розрахунку з покупцями. Основні особливості будови і використання контрольно-касових апаратів (ККА), їхня класифікація та основні типи. Основні вузли контрольно-касових машин: пристрій введення; пристрій індикації; оперативно-запам'ятовуючий пристрій; чекодруквальний пристрій; замок режимів і ключі та інші. Сканери штрихових кодів, особливості будови.

12.3. Технологічні особливості діяльності посередника під час продажу товарів, їхнього транспортування, оренди, реклами, страхування та надання інформації.

Операції обміну товарно-матеріальними й інтелектуальними цінностями. Інновації у діяльності посередника. Технологія ярмарково-виставкової діяльності. Система супутникового зв'язку. Системи й обладнання забезпечення конфіденційності та безпеки збереження інформації. Типове обладнання для посередницьких робіт. Комунікаційне обладнання для торгово-посередницьких операцій. Інкотермс (англ. Incoterms, International commercial terms) і його значення у зовнішній торгівлі та організації мультимодальних перевезень.

Інновації у ході діяльності посередника в технології продажу товарів, їхньому транспортуванні, оренді, рекламі.

12.4. Матеріально-технічна база товарної та фондової бірж: устаткування біржового залу, робочих місць учасників торгів, комп'ютерне забезпечення всіх процесів на біржі і т. ін.

Аукціонні товари. Характерні особливості речового біржового товару. Технологія відпускання товарів зі складу. Автоматизовані системи управління біржами. Основні технологічні операції транспортування товарів. Технологічне супроводження у контрактах на постачання машин та оснащення. Основні правила підготовки товарів до транспортування. Транспортні контейнери, їхні види й особливості будови. Охоронні системи для транспорту та вантажу. Визначення потреби в транспортних засобах і багатооборотній інвентарній тарі. Посередництво та інновації.

12.5. Посередництво під час експертного оцінювання об'єктів промислової власності, об'єктів промисловості, торгівлі і нерухомості.

Визначення суттєвих ознак конструкторсько-технологічних розробок за критеріями новизни та практичної значимості Структура опису суті інноваційної розробки та її правовий захист в Україні. Використання принципів розвитку технічних систем як методик застосування теорії розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ) під час створення нових інноваційних систем та прогнозування вибору напрямів інноваційного оновлення технологій і технологічного оснащення підприємств. Системність у взаємозв'язках розвитку науки, техніки та суспільства. Збільшення ролі науки в інноваційному оновленні виробництва.

4. Структура навчальної дисципліни

Із самого початку вивчення навчальної дисципліни кожен студент має бути ознайомлений як з робочою програмою навчальної дисципліни та формами організації навчання, так і зі структурою, змістом й обсягом кожного з її змістових модулів, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання сформованих професійних компетентностей.

Вивчення студентом навчальної дисципліни відбувається шляхом послідовного та ґрунтовного опрацювання змістових модулів. Тематичний план дисципліни складається з двох змістових модулів (табл. 4.1).

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	денна форма				заочна форма				
	усього	у тому числі			у тому числі				
		лекційні	практичні	само- стійна робота	усього	лекційні	практичні	проведення підсумкового контролю	само- стійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Змістовий модуль 1									
Теоретичні й методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг									
<i>Тема 1.</i> Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств	10	2	2	2	9	1	–	–	8
<i>Тема 2.</i> Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва	10	2	2	6	11	0,5	–	–	5,5
<i>Тема 3.</i> Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій	24	6	6	10	11	1	–	–	8
<i>Тема 4.</i> Основні поняття з оцінювання міцності виробів	16	4	4	8	13	1	–	–	8
<i>Тема 5.</i> Якість як критерій конкурентоспроможності підприємств та оцінювання інноваційної новизни товарів і послуг	8	2	2	4	14	–	–	–	16
<i>Тема 6.</i> Основні особливості будови та функціонування інноваційних технологічних систем	8	2	2	4	17	0,5	–	–	5,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Змістовий модуль 2 Інноваційні технології в технологічних системах									
<i>Тема 7.</i> Паливно-енергетичний комплекс і його інноваційний розвиток	14	2	2	8	14	–	2	–	12
<i>Тема 8.</i> Інноваційні технології виробництва металопродукції	18	4	4	8	11,5	–	2	0,5	11
<i>Тема 9.</i> Інноваційні технології виробництва продукції хімічної промисловості	12	2	2	8	16	–	–	–	16
<i>Тема 10.</i> Інноваційні технологічні процеси підприємств харчової промисловості	12	2	2	8	16	–	–	–	16
<i>Тема 11.</i> Інноваційні технології у поліграфії	12	2	2	8	16	–	–	–	16
<i>Тема 12.</i> Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг	14	2	2	8	16	–	–	–	16
Разом за змістовими модулями	150	32	32	86	142	4	2	–	136
<i>Підготовка до заліку</i>	–	–	–	–	6	–	–	–	6
<i>Залік</i>	–	–	–	–	2	–	–	2	–
Усього годин	150	32	32	86	150	4	4	2	142

5. Теми та плани семінарських занять

Семінарське заняття – це форма навчального заняття, за якої викладач організовує дискусію навколо попередньо визначених тем, до яких студенти готують тези виступів. На кожному семінарському занятті викладач оцінює підготовлені студентами доповіді та презентації з окреслених питань (табл. 5.1), їхні виступи, активність у дискусії, вміння формулювати і відстоювати свою позицію тощо. При цьому особлива увага приділяється формуванню умінь виявляти оригінальні особливості нових технологій

та визначенню якісних змін продукції чи послуг. Підсумкові бали за кожне семінарське заняття виставляються у відповідний журнал. Отримані студентом бали за окремі семінарські заняття враховуються в процесі накопичення підсумкових балів з цієї навчальної дисципліни.

Таблиця 5.1

Плани семінарських занять

Назва теми	Програмні питання	Кількість годин	Література
Змістовий модуль 2 Інноваційні технології в технологічних системах			
<i>Тема 12.</i> Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг	<i>Тема семінарського заняття "Особливості проведення експертизи інновацій у торгівлі":</i> 1. Патентна чистота та новизна. 2. Суттєві ознаки та їхнє оцінювання	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 8; 9]
Усього годин		2	

6. Теми практичних занять

Практичне заняття – це форма навчального заняття, за якої викладач організовує детальний розгляд окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формує вміння та навички їхнього практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом сформульованих завдань. Проведення таких занять ґрунтується на попередньо підготовленому методичному матеріалі – тестах для виявлення ступеня оволодіння необхідними теоретичними положеннями, наборі завдань різного рівня складності для розв'язування їх на занятті. Воно містить проведення попереднього контролю знань, вмінь і навичок студентів, розв'язування завдань із їхнім обговоренням, розв'язування контрольних завдань, їхню перевірку, оцінювання (табл. 6.1).

Перелік тем практичних занять

Назва змістового модуля	Теми практичних завдань (за модулями)	Кількість годин	Література
1	2	3	4
Змістовий модуль 1 Теоретичні й методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг	<i>Завдання 1.</i> Ознайомлення з основними типами технологічних систем, їхнім призначенням і напрямками інноваційного оновлення	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [5, 7; 9]
	<i>Завдання 2.</i> Основні характеристики та параметри інноваційних технологічних систем (ТС) та елементів ТС	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [5; 8; 9]
	<i>Завдання 3.</i> Основні відомості щодо використання інформації за конструкторсько-технологічними документами під час оцінювання інновацій	4	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 8; 9]
	<i>Завдання 4.</i> Загальні відомості про використання у ході впровадження інновацій методів розрахунку на міцність на прикладі систем "брус", "балка"	4	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [7; 8]
	<i>Завдання 5.</i> Структурно-технологічні схеми технологічних процесів та їхнє використання під час створення та оцінки технологічних новацій	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [7 – 9]
	<i>Завдання 6.</i> Ознайомлення з методами інженерного оцінювання технологічних параметрів в інноваційних системах. Контрольна робота за змістовим модулем 1	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 5; 8]
Змістовий модуль 2 Інноваційні технології в технологічних системах	<i>Завдання 7.</i> Ознайомлення з методами інженерної оцінки технологічних параметрів в інноваційних системах ПЕК	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [5; 8; 9]
	<i>Завдання 8.</i> Основні відомості про методи виготовлення металопродукції та напрямки їх інноваційного оновлення	4	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 8; 9]

1	2	3	4
	<i>Завдання 9.</i> Основні відомості про методи виготовлення продукції з металів та напрямки їх інноваційного оновлення	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 8; 9; 11; 12]
	<i>Завдання 10.</i> Торгівельне оснащення та інноваційні технології	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [5 – 9]
	<i>Завдання 11.</i> Складські технології та технологічні інновації. Колоквіум за змістовим модулем 2	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [5; 8; 9]
Разом годин за змістовими модулями		32	

6.1. Приклади типових практичних завдань за темами

Змістовий модуль 1

Теоретичні та методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг

Завдання 1. У ході випробування цегли на стискування на пресі із площею циліндра 600 см^2 , показання манометра під час руйнування цегли було $1,5 \text{ Мпа}$. Визначити межу міцності цегли площею 150 см^2 під час стискування.

Завдання 2. Побудуйте проєкції виробу (рис. 6.1) за довільно вибраними розмірами та крапки на його поверхні. Визначте особливості зміни видів за напрямками *A*, *B*, *C* за масштабами 1:1, 1:2, 2:1.

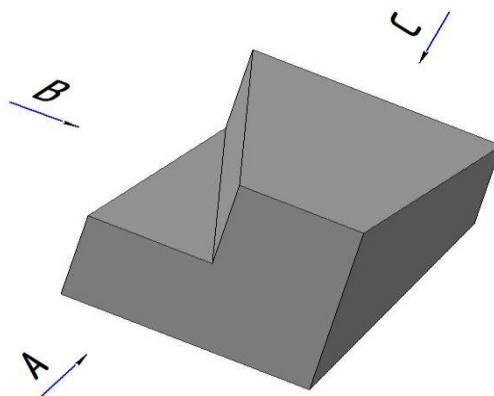


Рис. 6.1. Модель виробу

Створіть таблицю з описом графічної інформації за зразком (табл. 6.2):

Таблиця 6.2

Конструктивні-технологічні особливості виробу

Конструктивні особливості (за видами А, В, С)	Габаритні розміри (співвідношення розмірів)		
Вид А			
Вид В			
Вид С			

Завдання 3. Проведіть розрахунок на міцність балки (рис. 6.2) за наведеними в табл. 6.3 даними. Переріз балки – прямокутник з співвідношенням сторін h / a (висоти до ширини), що дорівнює $2 : 1$, матеріал – сталь, межа текучості $\sigma_m = 60$ Мпа, запас міцності $n = 2$.

Як може змінитись ширина виробу, що показано в п. 1, при зміні співвідношення сторін з $2 : 1$ до $3 : 1$.

Таблиця 6.3

P_1 , кН	P_2 , Н	H , кН	M , кНм	q , кН / м	l , м	l_1 , м	l_2 , м	l_3 , м
20	10	20	5	10	2	0,5	1	1,5

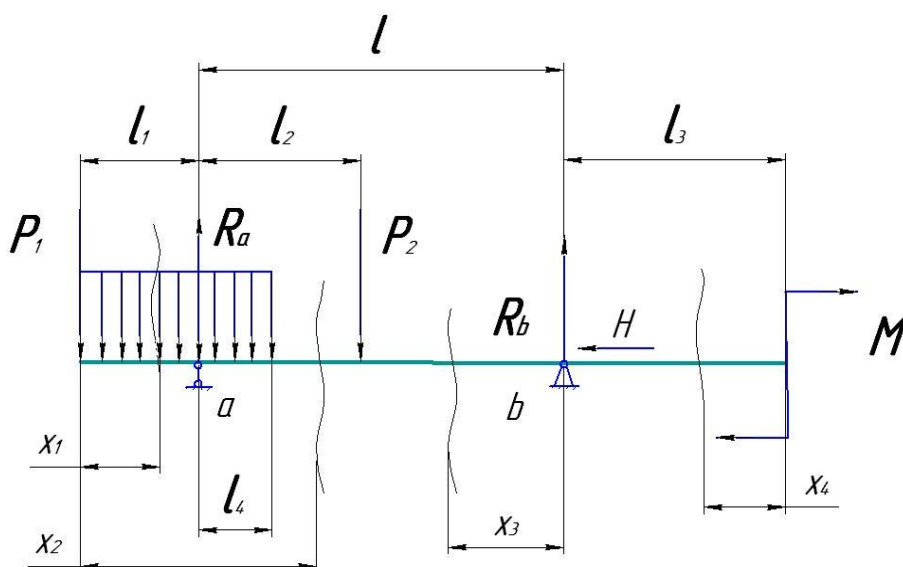


Рис. 6. 2. Розрахункова схема балки

На прикладі цієї технологічної системи "балка" визначте ефективність підбору перерізу за зміною співвідношення сторін за принципом мінімізації маси такої конструкції.

Змістовий модуль 2 Інноваційні технології в технологічних системах

Завдання 1. Визначте кількість і дайте перелік технологічних систем, за якими міг би вироблятися виріб (рис. 6.3) залежно від типу виробництва. Сформулюйте критерії вибору обладнання та можливого оснащення.

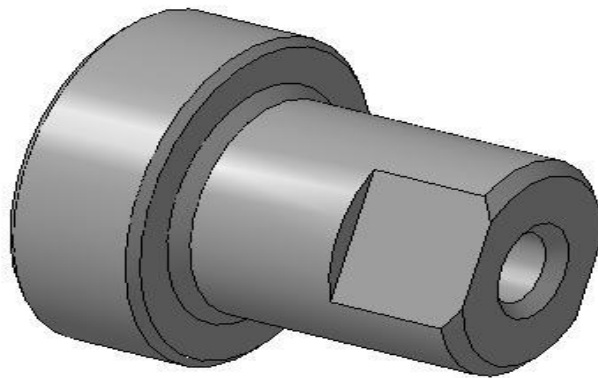


Рис. 6.3. Приклад деталі для проектування маршрутної технології

Охарактеризуйте відмінності маршрутної технології для різних типів виробництва.

Завдання 2. Опишіть особливості визначення розмірів заготовки для виготовлення штампуванням – витяжкою виробів (рис. 6.4).

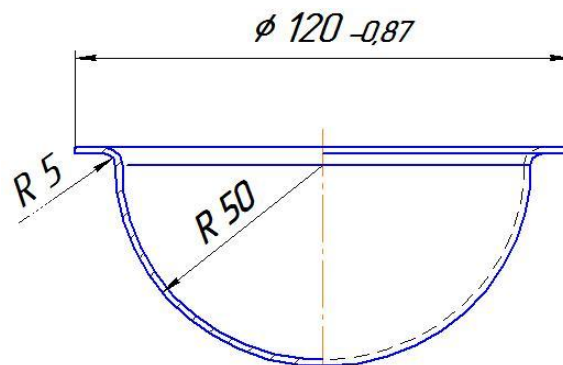


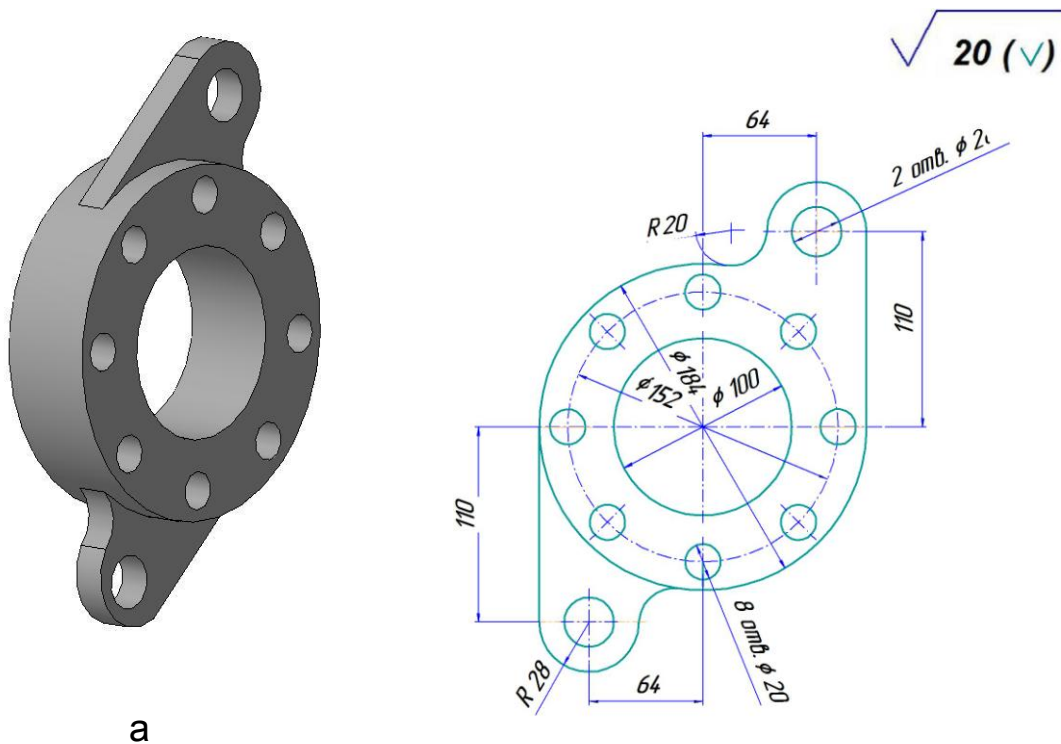
Рис. 6.4. Креслення виробу типа півсфери

Визначте розміри листової заготовки товщиною 1 мм для виготовлення півсфери згідно кресленню на рис. 6.4.

На якому обладнанні доцільно виготовляти виріб в умовах серійного та дрібносерійного виробництва?

Оцініть для виробу (див. рис. 6.4) можливі варіанти інноваційних технологій при зменшенні товщини заготовки і збільшенні її розмірів.

Завдання 3. Використовуючи дані про деталь та її креслення (рис. 6.5), проведіть її технічну експертизу. Відомості про кількість формоутворюючих поверхонь, їх ідентифікацію та вимоги до якості виготовлення подайте у вигляді табл. 6.4 (для кожної поверхні, її розміри, параметри якості).



1. H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$;
2. Невказані фаски $0,5 \times 45^\circ$, радіуси R 0,5...1

б

Рис. 6.5. Приклад деталі (а) та її креслення (б)

Визначте за принципом достатності інформації задані вимоги до креслення виробу та розмістіть їх згідно табл. 6.4.

Формоутворюючі поверхні (та їх розміри)	Оцінка якості за параметрами шорсткості та точності	

7. Самостійна робота

Самостійна робота студента (СРС) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються студентом самостійно під методичним керівництвом викладача.

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань та формування практичних навичок з навчальної дисципліни, наведені в табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Завдання для самостійної роботи студентів та форми її контролю

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Кількість годин	Форми контролю СРС	Література
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1				
Теоретичні та методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг				
<i>Тема 1.</i> Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до заняття за темою "Особливості розвитку підприємств як технічних систем"	6	Презентація результатів	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4 – 6]
<i>Тема 2.</i> Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Підготовка до контрольної роботи за темами 1 і 2	6	Захист індивідуального завдання	Основна: [1 – 3]

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4	5
<i>Тема 3.</i> Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, підготовка до контрольної роботи	12	Письмова контрольна робота. Захист індивідуального завдання	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4 – 8]
<i>Тема 4.</i> Основні поняття з оцінювання міцності виробів	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою лекції	8	Захист індивідуального завдання	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [8]
<i>Тема 5.</i> Якість як критерій конкурентоспроможності підприємств та оцінювання інноваційної новизни товарів і послуг	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття	4	Захист індивідуального завдання	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4 – 9]
<i>Тема 6.</i> Основні особливості будови та функціонування інноваційних технологічних систем	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до практичного заняття, підготовка до контрольної роботи	4	Презентація результатів, контрольна робота	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [6 – 9]
Усього за змістовим модулем 1		40		
Змістовий модуль 2 Інноваційні технології в технологічних системах				
<i>Тема 7.</i> Паливо-енергетичний комплекс (ПЕК) та його інноваційний розвиток	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття	10	Захист індивідуального завдання	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 9]
<i>Тема 8.</i> Інноваційні технології виробництва металопродукції	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	10	Захист індивідуального завдання	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4 – 6]
<i>Тема 9.</i> Інноваційні технології виробництва продукції хімічної промисловості	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття	8	Перевірка завдань	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4, 7]

1	2	3	4	5
Тема 10. Інноваційні технологічні процеси підприємств харчової промисловості	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	8		Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 7]
Тема 11. Інноваційні технології у поліграфії	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою; написання есе на тему "Технічні інновації та їх ефективність"	6	Перевірка есе	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 7]
Тема 12. Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до заліку	4	Колоквіум	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [4; 5]
Усього за змістовим модулем 2		46		
Підготовка до заліку				
Залік				
Усього		86		

7.1. Контрольні запитання для самодіагностики

Тема 1. Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств

1. Охарактеризуйте історичні аспекти розвитку науки та технічні досягнення.
2. Що таке інновація? Чим вона відрізняється від поняття "новація"?
3. Як можна охарактеризувати основні особливості та пріоритетні напрямки розвитку науки й техніки?
4. Що вивчає хімічна технологія?
5. Назвіть екологічні аспекти виробничого процесу.
6. Назвіть позитивні риси масового і серійного виробництва.
7. Наведіть приклади застосування безперервного виробництва.
8. Від чого залежить матеріалоемність виробництва?
9. Що таке екологічна характеристика технології? Яке значення має науково-технічний прогрес для розвитку економіки?
10. Назвіть найважливіші напрямки розвитку техніки і технологій.

Тема 2. Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва

1. Яким чином можна охарактеризувати зміни витрат матеріалів, енергії, часу при впровадженні інновацій?
2. Які особливості використання системи СІ при оцінці потужності, швидкості, розмірів?
3. Як визначають основний виробничий час?
4. Назвіть основні одиниці системи СІ.
5. Як можна здійснити зв'язок похідних одиниць системи?
6. Як оцінити безпечність, надійність інноваційної технології?
7. Які використовуються показники для оцінки шуму або світла?
8. Як використовують метод розмірностей для оцінки похідних одиниць?

Тема 3. Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій

1. Яким чином можна охарактеризувати конструктивні відмінності виробів?
2. Як і навіщо здійснюють класифікацію виробів за конструктивно-технологічними ознаками?
3. Як визначають виріб та його типи згідно з ГОСТ 2.101-68?
4. Назвіть етапи створення виробів та їх удосконалення з позицій системного підходу.
5. Назвіть особливості використання методу ортогонального проектування на прикладах створення проєкцій крапки та лінії.
6. Виконайте побудови проєкцій типових фігур (конструктивних примітивів) та ліній на їх поверхні.
7. Назвіть особливості створення креслень та прийоми інформаційного пояснення будови виробів з використанням зображень, видів, розрізів і перерізів.
8. Які основні особливості і переваги використання систем автоматизованого проектування AutoCAD і КОМПАС?
9. Назвіть основні етапи проектування нових виробів від 3D-моделей до 2D з позицій створення інновацій.

Тема 4. Основні поняття з оцінювання міцності виробів

1. Яким чином можна охарактеризувати вплив зміни механічних властивостей при впровадженні інновацій?
2. Які особливості поведінки матеріалів і сировини в умовах зміни швидкості, температури та тиску при функціонуванні інноваційних ТС?
3. В чому відмінності поведінки пластичних та крихких матеріалів?
4. Назвіть основні закони динаміки.
5. Як визначають механічні характеристики матеріалів і сировини?
6. Які рівняння складають після створення розрахункових схем?
7. Назвіть основні положення теорії пружності та їх застосування стосовно розрахункових схем "розтягування або стиснення бруса", "згин прямокутної балки", "крутіння бруса".
8. Як оцінюють стійкість стиснутих стрижнів?
9. Як ураховують змінні навантаження в розрахунках на міцність?

Тема 5. Якість як критерій конкурентоспроможності підприємств та оцінювання інноваційної новизни товарів та послуг

1. Яким чином можна охарактеризувати параметри якості виробів у кресленнях та особливості використання при технологічній експертизі виробів за інноваційними критеріями?
2. Як позначають шорсткість у кресленнях?
3. Яке значення мають шорсткість та точність для експлуатаційних характеристик виробів?
4. Як позначають точність у кресленнях?
5. Які основні нормативні та технічні документи визначають надійність продукції і вимоги до якості послуг?
6. Що визначає поняття "якість" продукції або послуги?
7. Що визначає "надійність" виробу?

Тема 6. Основні особливості будови та функціонування інноваційних технологічних систем

1. Назвіть типи схем?
2. Які переваги використання схем?
3. Охарактеризуйте структурною схемою будови машини.
4. Який зміст має поняття "передавальне відношення"?

5. Що можна визначити при використанні кінематичної схеми?
6. Назвіть принципові особливості будови верстатів.
7. Назвіть принципові особливості будови машин заготівельного виробництва.

Тема 7. Паливо-енергетичний комплекс та його інноваційний розвиток

1. Назвіть структуру паливо-енергетичного комплексу України.
2. Які особливості гірничорудної промисловості необхідно урахувати в інноваційних технологіях?
3. Назвіть складові елементи технологічної системи ПЕК в газовій, промисловості.
4. Назвіть складові елементи технологічної системи ПЕК в нафтовій промисловості.
5. Назвіть найважливіші закономірності і тенденції розвитку світової і національної енергетики.
6. Які основні характеристики, відмінності та умови використання нетрадиційних видів джерел енергії можна вважати інноваційними?
7. В чому полягає різниця між інноваційними технологічними системами ПЕК і традиційними?

Тема 8. Інноваційні технології виробництва металопродукції

1. Яким чином можна здійснювати зміни витрат матеріалів, енергії, часу при впровадженні інновацій при виготовленні металопродукції?
2. Назвіть матеріали і особливості їх маркування та переваги при інноваційному оновленню металопродукції.
3. Назвіть типові технологічні процеси, технологічне оснащення і напрямки інноваційного технологічного розвитку комплексу "металургійне - машинобудівні підприємства".
4. Наведіть приклади виготовлення заготовок і напівфабрикатів за інноваційними технологіями.
5. Назвіть типову структуру машинобудівного підприємства.
6. Які технологічні параметри ураховують при впровадженні технологічних процесів?
7. Наведіть інженерні формули для розрахунку силових параметрів процесу виготовлення заготовки та виробу.

8. Наведіть інженерні формули для розрахунку тривалості процесу виготовлення заготовки та виробу.
9. Яка технологічна документація необхідна для виготовлення виробів?
10. Назвіть основні особливості будови верстатів, особливості їх класифікації та критерії оцінки новизни.
11. Які інновації у верстатобудуванні будуть найбільш затребуваними?

Тема 9. Інноваційні технології виробництва продукції хімічної промисловості

1. Назвіть промисловий асортимент продукції хімічної промисловості. Яким чином можна охарактеризувати його зміну при впровадженні інновацій?
2. Які загальні принципи виробництва кислот, лугів та солей, мінеральних добрив, палива та мастил, пластичних мас і композитних матеріалів необхідно урахувувати при впровадженні інноваційних технологій?
3. Назвіть основні етапи виробництва пластичних мас?
4. Назвіть основні етапи та технології виробництва виробів з пластичних мас.
5. Яке основне обладнання для виробництва продукції з неметалів?
6. Які екологічні заходи застосовують при виробництві продукції з неметалів?
7. Як визначають значення інноваційних технологій у виробництві продукції хімічної промисловості за енергетичними та матеріальними витратами підприємств і організацій?
8. Як оцінюють основні технологічні параметри при виробництві продукції з неметалів?
9. Як визначають напрями інноваційного оновлення обладнання?

Тема 10. Інноваційні технологічні процеси підприємств харчової промисловості

1. Яким чином можна оцінити витрати матеріалів, енергії, часу при впровадженні інновацій для підприємств харчової промисловості?
2. Охарактеризуйте інноваційні технології виробництва харчових продуктів як системний процес "сировина – продукція".
3. Назвіть основні особливості технології виробництва харчових продуктів від приймання і підготовки сировини до виробництва харчових продуктів.

4. Які світові тенденції розвитку підприємств харчової промисловості покращують умови виробництва?
5. Назвіть основні операції та обладнання при виробництві борошна.
6. Які технології виробництва хліба і хлібобулочних виробів, круп, макаронних виробів вважають інноваційними?
7. Назвіть основні особливості виготовлення молочних продуктів: вершкового масла, сиру.
8. Які технології виготовлення м'ясних виробів, ковбас можуть вважатись інноваційними?
9. Яке обладнання використовують у м'ясо-жировому виробництві?
10. Назвіть інноваційні технології виробництва напоїв. Інновації як напрямок розвитку підприємств.
11. В чому переваги використання прийомів штучного розв'язання винахідницьких завдань за теорією вирішення винахідницьких задач (ТБВЗ)?

Тема 11. Інноваційні технології у поліграфії

1. Дайте перелік послуг поліграфічних підприємств.
2. Які основні критерії оцінювання результатів технічних інновацій для підприємств поліграфії?
3. З якими основними проблемами стикаються вітчизняні поліграфічні підприємства?
4. У чому особливість ультрафіолетового лакування?
5. Які лаки і пігменти використовують для гібридного лакування (drip-off)?
6. Назвіть переваги використання лаку – термохромного?
7. Як використовують інтер'єрний друк?
8. Назвіть інноваційні технології в офсетному друці?
9. Назвіть вимоги до якості матеріалів для друку.

Тема 12. Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг

1. Яким чином можна охарактеризувати зміни витрат матеріалів, енергії, часу при впровадженні інновацій у торгово-технологічний процес?
2. Які особливості товароруку у торгівлі найбільш уразливі з позицій трудомісткості, витрат продукції, соціальної напруги?

3. Охарактеризуйте особливості структури підприємств торгівлі.
4. Які основні показники якості продовольчих і непродовольчих товарів?
5. Назвіть основні технологічні особливості штрихового кодування.
6. Назвіть основні особливості забезпечення безпечності продукції та якості.
7. Охарактеризуйте особливості значення операцій пакування на екологічні властивості упаковки у процесах збереження і продажу товарів.
8. Назвіть фактори, що впливають на формування та збереження якості і кількості товарів.
9. Як здійснюється вибір технологічного оснащення торгових залів і приміщень?

8. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота здійснюється за графіком індивідуально консультативної роботи у формі: індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, контрольних робіт, перевірки та захисту завдань, що винесені на поточний контроль тощо.

Формами організації індивідуально-консультативної роботи є:

- а) за засвоєнням теоретичного матеріалу:
консультації: індивідуальні (запитання – відповідь); групові (розгляд типових прикладів – ситуацій);
- б) за засвоєнням практичного матеріалу:
консультації індивідуальні й групові;
- в) для комплексної оцінки засвоєння програмного матеріалу:
індивідуальне здавання виконаних робіт.

Особлива увага при проведенні індивідуально-консультативної роботи повинна приділятися також набуттю умінь використовувати існуючу нормативну базу та патентні джерела інформації.

9. Методи навчання

У процесі викладання навчальної дисципліни "Інноваційні технології виробництва продукції та надання послуг" передбачено застосування активних і інтерактивних методів навчання – лекцій проблемного характеру,

міні-лекцій і практичних занять в активній формі. Основні відмінності активних та інтерактивних методів навчання від традиційних визначаються не тільки методикою і технікою викладання, але і високою ефективністю учбового процесу, який виявляється в: високій мотивації студентів; закріпленні теоретичних знань на практиці; підвищенні творчої кмітливості студентів; виробленню здатності ухвалювати самостійні рішення; виробленню здатності до колективних рішень; виробленню здатності до соціальної інтеграції; розвитку здатності до компромісів.

Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни наведений в табл. 9.1.

Лекції проблемного характеру – спрямовані на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються.

Під час читання лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань в ході лекції активізує студентів, примушує їх сконцентруватися і активно мислити в пошуках правильної відповіді.

Міні-лекції – передбачають виклад навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. Їх особливістю є чітке визначення цілі та методу її досягнення, а також вмінню демонстрації результатів. Міні-лекції часто застосовуються як частини цілісної теми, яку бажано викладати повноформатною лекцією, щоб не втомлювати аудиторію.

Презентації – виступи перед аудиторією – використовуються для подання певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації нових технологій виготовлення товарів, прикладів поєднань новацій від патенту на винахід до впровадження його у виробництво.

**Розподіл форм та методів активізації процесу навчання
за темами навчальної дисципліни**

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
<i>Тема 1.</i> Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств. <i>Тема 2.</i> Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва	Лекція проблемного характеру "Соціально-економічні аспекти розвитку науки та технологій"
<i>Тема 3.</i> Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій	Міні-лекція "Особливості технологічної експертизи"
<i>Тема 7.</i> Паливо-енергетичний комплекс та його інноваційний розвиток	Лекція проблемного характеру "Альтернативні джерела енергії"
<i>Тема 10.</i> Інноваційні технологічні процеси підприємств харчової промисловості. <i>Тема 11.</i> Інноваційні технології у поліграфії	Міні-лекція "Інноваційні технології як засіб створення конкурентоспроможних підприємств"
	Міні-лекція "Використання прийомів ТВВЗ при створенні нової продукції"
<i>Тема 12.</i> Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг	Міні-лекція "Торгівельно-посередницькі операції та екологія"

Таблиця 9.2

Використання методик активізації процесу навчання

Тема навчальної дисципліни	Практичне застосування методик	Методики активізації процесу навчання
1	2	3
<i>Тема 1.</i> Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств	<i>Завдання 1.</i> Технологічні системи та напрямки їх інноваційного розвитку	Робота в малих групах, презентації

1	2	3
Тема 3. Методичні основи використання конструкторсько-технологічної і технічної документації для оцінювання технологічних новацій	Завдання 2. Основні відомості щодо використання інформації за конструкторсько-технологічними документами при оцінці інновацій (технологічна експертиза)	Робота в малих групах, оцінка якості за даними креслень та схем, презентація
Тема 7. Паливо-енергетичний комплекс та його інноваційний розвиток	Завдання 7. Загальні відомості про особливості оцінки ресурсо- та енергозбереження в інноваційних технологічних системах	Семінари-дискусії, презентації
Тема 12. Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг	Семінарське заняття. Тема: "Торгівельне оснащення та інноваційні технології. Особливості проведення експертизи інновацій у торгівлі: 1. Патентна чистота та новизна. 2. Суттєві ознаки та їхнє оцінювання"	Робота в малих групах, визначення якості товарів та послуг

10. Методи контролю

Система оцінювання сформованих компетентностей (див. табл. 2.1) у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, семінарські, практичні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи містять:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

модульний контроль, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Поточний контроль з цієї навчальної дисципліни проводиться в таких формах:

- активна робота на лекційних заняттях;
- активна участь у виконанні практичних завдань;
- перевірка есе за заданою тематикою;
- проведення письмової контрольної роботи.

Модульний контроль з даної навчальної дисципліни проводиться у формі колоквиуму. **Колоквиум** – це форма перевірки й оцінювання знань студентів у системі освіти у вищих навчальних закладах. Проводиться як проміжний міні-залік з ініціативи викладача.

Підсумковий/семестровий контроль проводиться у формі семестрового заліку. **Семестровий залік** – форма оцінки підсумкового засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студента під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;

ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

вміння поєднувати теорію з практикою під час розгляду виробничих ситуацій, розв'язання задач, проведення розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і під час виступів в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки;

арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання.

Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності індивідуального завдання студента або його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів. У ході оцінювання індивідуальних завдань увага

також приділяється якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу, згідно з графіком навчального процесу. Якщо якась із вимог не буде виконана, то бали будуть знижені.

Письмова контрольна робота проводиться 2 рази за семестр та містить практичні завдання різного рівня складності відповідно до тем змістового модуля.

Критерії оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

Критеріями оцінювання есе є:

здатність проводити критичне та незалежне оцінювання певних проблемних питань;

вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання;

застосування аналітичних підходів;

якість і чіткість викладення міркувань;

логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми;

самостійність виконання роботи;

грамотність подачі матеріалу;

використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ;

оформлення роботи.

Порядок підсумкового контролю з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового заліку. Тести охоплюють програму дисципліни і передбачають визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей (див. табл. 2.1).

Завданням заліку є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо. В умовах реалізації компетентнісного підходу залік оцінює рівень засвоєння студентом компетентностей, що передбачені кваліфікаційними вимогами.

Студент, який із поважних причин, підтверджених документально, не мав можливості брати участь у формах поточного контролю, тобто не склав змістовий модуль, має право на його відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання за розпорядженням декана факультету відповідно до встановленого терміну.

Студент **не може бути допущений** до складання заліку, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 35 балів. Після екзаменаційної сесії декан факультету видає розпорядження про ліквідацію академічної заборгованості. У встановлений термін студент добирає залікові бали.

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою та балів, отриманих під час колоквиуму.

Сумарний результат у балах за семестр складає: *"60 і більше балів – зараховано"*, *"59 і менше балів – не зараховано"* та заноситься у *залікову "Відомість обліку успішності"* навчальної дисципліни.

У випадку отримання менше 60 балів студент обов'язково здає залік після закінчення екзаменаційної сесії у встановлений деканом факультету термін, але не пізніше двох тижнів після початку семестру. У випадку повторного отримання менше 60 балів декан факультету призначає комісію у складі трьох викладачів на чолі із завідувачем кафедри та визначає термін перескладання заліку, після чого ухвалюється рішення відповідно до чинного законодавства: "зараховано" – студент продовжує навчання за графіком навчального процесу, а якщо "не зараховано", тоді декан факультету пропонує студенту повторне вивчення навчальної дисципліни протягом наступного навчального періоду самостійно.

Зразок тестів до колоквиуму (16 балів)

Тестові завдання (10 тестових завдань стереотипного рівня) – 10 балів

1. *За якими ознаками не класифікують металорізальні верстати:*
 - а) за ступенем спеціалізації;
 - б) за ступенем точності;
 - в) по масі;

г) по виду виконуваних робіт і застосовуваних ріжучих інструментів;
д) по позначенню моделі верстатів?

2. У моделях верстатів з програмним керуванням для позначення ступеня автоматизації додається буква:

а) а;

б) в;

в) ф.

3. Згідно з ГОСТ 8-82 Е верстати розділені на класи (визначте якого нема):

а) нормальної точності (клас Н);

б) підвищеної точності (клас П);

в) високої (клас В);

г) особливо високої точності (клас А);

д) особливо точні або майстер-верстати (клас С);

е) суперточні (клас Е).

4. Ковальсько-штампувальні машини не бувають:

а) преси;

б) молоти;

в) стати;

г) ротаційні машини;

д) імпульсні машини;

г) гідроакустичні машини.

5. Енергетичні параметри машини не характеризують:

а) двигун;

б) енергоносії;

в) станина;

г) робоче тіло машини.

6. Машину не характеризують параметрами:

а) розмірними;

б) звукоізоляційними;

в) швидкісними;

г) енергетичними;

д) масовими.

7. Маса готового виробу становить 1 кг, коефіцієнт корисного використання матеріалу $K_{ВМ} = 0,67$ при існуючій технології. Скільки виробів буде виготовлено додатково із заготовки масою 1 т, якщо $K_{ВМ}$ збільшиться до 0,82?

а) 225 виробів;

б) 100 виробів;

в) 150 виробів.

8. Для офсетного та високого друку необхідні пастоподібні друкарські фарби, динамічна в'язкість яких:

а) висока ($\eta = 40 \dots 100$ Па/с);

б) мала ($\eta = 0,01 \dots 0,2$ Па/с).

9. Ергономічні вимоги, що пред'являються до торговельної меблів – це

а) створення меблів;

б) відповідність меблів середнім розмірам людини;

в) зручність догляду за нею;

г) прикраса торгового залу.

10. До немеханічного торгового обладнання відносять:

а) лопатки, совки;

б) гірки, прилавки;

в) ваги циферблатні;

г) касові апарати.

Завдання 2 (діагностичне) – 3 бали. Добудуйте проекцію прямої (рис. 10.1).

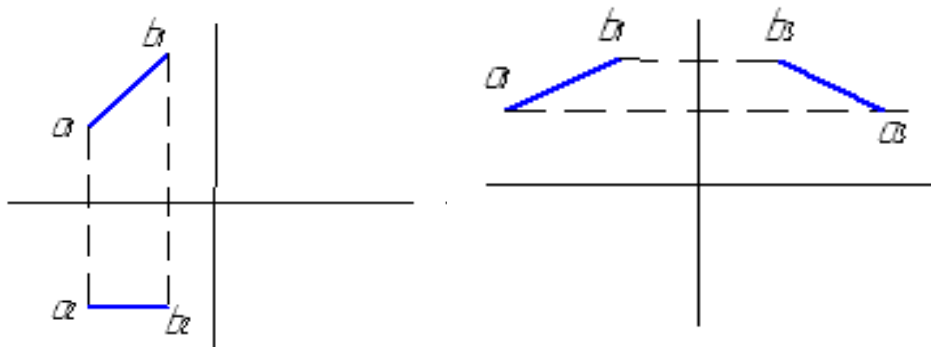


Рис. 10.1. Приклади завдань для знаходження проекцій

Завдання 3 (евристичне) – 3 бали. Як оцінити можливість виробництва чавуну в доменній печі об'ємом 3000 м^3 , якщо відомо, що коефіцієнт використання корисного об'єму печі (КВКО) становить $0,6 \text{ м}^3 / \text{т}$.

Визначте витрати коксу, якщо питома витрата коксу (ПВК) на одну тону виплавленого чавуну становить $500 \text{ кг} / \text{т}$.

Як зміняться результати роботи печі при зменшенні КВКО та ПВК на 10%?

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів у межах тем змістових модулів наведено в табл. 11.1.

Таблиця 11.1

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей

Професійні компетентності	Навчальний тиждень	Години	Методи і форми навчання	Рівень сформованості компетентностей				
				Форми контролю	Макс. бал			
1	2	3	4	5	6			
Змістовий модуль 1								
Теоретичні та методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг					44			
ІТВЛП-1	Здатність визначати загальні властивості і відмінності технологічних систем (ТС) і інноваційних технологічних систем (ІНТС)	1	Ауд.	2	Лекція	Тема 1. Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств	Робота на лекції	1
			СРС	2	Практичне заняття	Завдання 1. Ознайомлення з основними типами технологічних систем та напрями інноваційного оновлення	Активна участь у виконанні завдань	2
			2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Виконання домашніх завдань	1	
		2	Ауд.	2	Лекція	Тема 2. Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва	Робота на лекції	1
			2	Практичне заняття	Завдання 2. Основні характеристики і параметри інноваційних технологічних систем (ТС) та елементів ТС	Активна участь у виконанні завдань	2	

1	2	3	4		5	6		
ІТВПП-1	Здатність визначати основні конструкторсько-технологічні особливості функціонування ТС та ІНТС	СРС	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою "Система Сі та особливості її застосування"	Виконання домашніх завдань	1	
			Ауд.	4	Лекція	Тема 3. Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій	Робота на лекції	2
		4		Практичне заняття	Завдання 3. Основні відомості щодо використання інформації за конструкторсько-технологічними документами при оцінці інновацій	Активна участь у виконанні практичних завдань	4	
						Контрольна робота	4	
		СРС		4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою "Конструкторсько-технологічна і технічна документація, її особливості"	Підготовка до занять	2
			Ауд.	4	Лекція	Тема 4. Основні поняття з оцінювання міцності виробів	Робота на лекції	2
		4		Практичне заняття	Завдання 4. Загальні відомості про використання методів розрахунків на міцність на прикладі систем "брус", "балка" при створенні нової продукції	Активна участь у виконанні практичних завдань	4	
						СРС	4	Підготовка до занять

1	2	3	4	5	6			
ІТВПНП-1	Здатність визначати основні особливості будови та функціонування ТС та ІТС	7	Ауд.	2	Лекція	Тема 5. Якість як критерій конкурентоспроможності підприємств та оцінювання інноваційної новизни товарів та послуг	Робота на лекції	1
			2	Практичне заняття	Завдання 5. Структурно-технологічні схеми технологічних систем та їх використання при створенні й оцінці технологічних інновацій	Активна участь у виконанні практичних завдань	2	
			СРС	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою "Основні методи і обладнання для проведення контрольовано-вимірковальних операцій"	Перевірка домашніх завдань	1
		8	Ауд.	2	Лекція	Тема 6. Основні особливості будови та функціонування інноваційних технологічних систем	Робота на лекції	1
				2	Практичне заняття	Завдання 6. Ознайомлення з методами інженерної оцінки технологічних параметрів в інноваційних системах	Активна участь у виконанні практичних завдань	2
			СРС	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою "Використання принципових і функціональних схем при визначенні особливостей дії та будови машин і обладнання"	Контрольна робота	8
			СРС	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою "Використання принципових і функціональних схем при визначенні особливостей дії та будови машин і обладнання"	Перевірка домашніх завдань	1

1	2	3	4		5	6			
Змістовий модуль 2						56			
Інноваційні технології в технологічних системах									
ІТВПНП-2	Здатність визначати основні характеристики і параметри ТС та ІТС	9	Ауд.	2	Лекція	Тема 7. Паливо-енергетичний комплекс та його інноваційний розвиток	Робота на лекції	1	
			СРС	2	Практичне заняття	Завдання 7. Загальні відомості про особливості оцінки ресурсо- та енергозбереження в інноваційних технологічних системах	Активна участь у виконанні практичних завдань	2	
			Ауд.	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Перевірка домашніх завдань	1	
		10, 11	Ауд.	6	Ауд.	Лекція	Тема 8. Інноваційні технології виробництва металопродукції	Робота на лекції	2
					СРС	6	Практичне заняття	Завдання 8. Основні відомості про методи виготовлення металопродукції та напрями їх інноваційного оновлення	Активна участь у виконанні практичних завдань
				СРС	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Перевірка домашніх завдань	2
		12, 13	Ауд.		Ауд.	Лекція	Тема 9. Інноваційні технології виробництва продукції хімічної промисловості	Робота на лекції	2
					СРС		Практичне заняття	Завдання 9. Основні відомості про методи виготовлення продукції з неметалів та напрями їх інноваційного оновлення	Активна участь у виконанні практичних завдань
				СРС		Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Контрольна робота	2
		СРС		Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Перевірка домашніх завдань	2		

1	2	3	4	5	6			
ІТВПН-2	Здатність визначати основні характеристики інноваційних систем	14	Ауд.	2	Лекція	Тема 10. Інноваційні технологічні процеси підприємств харчової промисловості	Робота на лекції	1
			2	Практичне заняття	Завдання 10. Торгівельне оснащення та інноваційні технології	Активна участь у виконанні практичних завдань	2	
			СРС		Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Перевірка домашніх завдань	1
	Здатність визначати особливості процесів у поліграфічній галузі	15	Ауд.	2	Лекція	Тема 11. Інноваційні технології у поліграфії	Робота на лекції	1
			6	Практичне заняття	Завдання 11. Друкарські фарби та особливості їх використання. Виконання есе	Активна участь у виконанні практичних завдань	4	
			СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Перевірка домашніх завдань	1
	Здатність визначати основні особливості процесів у торгівлі та посередництві	16	Ауд.	2	Лекція	Тема 12. Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг	Робота на лекції	1
				4	Практичне заняття	Завдання 12. Складські технології та технологічні інновації	Активна участь у виконанні практичних завдань	2
							Колоквіум	18
						Залік	2	
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Перевірка домашніх завдань	1
	Усього годин		150	Загальна максимальна кількість балів			100	
з них:								
аудиторні		66	44 %	поточний контроль		44		
самостійна робота		84	56 %	підсумковий контроль		56		

Розподіл балів у межах тем змістових модулів наведено в табл. 11.2.

Таблиця 11.2

Розподіл балів за темами

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (залік)	Сума	
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						60	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4	4	8	8	4	8	4	8	8	4	8	6		
Контрольна робота						Колоквіум							
8						18							

Примітка. T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Максимальну кількість балів, яку може накопичити студент протягом тижня за формами та методами навчання, наведено в табл. 11.3.

Таблиця 11.3

Розподіл балів за тижнями

Теми змістового модуля		Лекційні заняття	Практичні заняття	Завдання за темами	Перевірка есе	Письмові контрольні роботи	Колоквіум	Залік	Усього	
Змістовий модуль 1 Теоретичні та методологічні засади інноваційних технологій виробництва продукції та надання послуг	Тема 1	1 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
	Тема 2	2 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
	Тема 3	3 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
		4 тиждень	1	2	1	-	4	-	8	
	Тема 4	5 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
		6 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
Тема 5	7 тиждень	1	2	1	-	-	-	4		
Тема 6	8 тиждень	1	2	1	-	8	-	12		
Змістовий модуль 2 Інноваційні технології в технологічних системах	Тема 7	9 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
	Тема 8	10 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
		11 тиждень	1	2	1	-	-	-	4	
	Тема 9	12 тиждень	1	2	1				4	
		13 тиждень	1	2	1		2		6	
	Тема 10	14 тиждень	1	2	1				4	
Тема 11	15 тиждень	1	2	1	2			6		
Тема 12	16 тиждень	1	2	1			18	2	24	
Усього			16	32	16	2	14	18	2	100

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця (табл. 11.4).

Таблиця 11.4

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

Оцінки за цією шкалою заносяться до відомостей обліку успішності, індивідуального навчального плану студента та іншої академічної документації.

12. Рекомендована література

12.1. Основна

1. Збожна О. М. Основи технологій : навч. посіб. / О. М. Збожна. – Тернопіль : Карт-бланш, 2002. – 486 с.
2. Основы технологии важнейших отраслей промышленности : В 2 ч. Ч. 2: учеб. пособ. для вузов / Т. М. Томилина, Л. М. Заболотникова, В. В. Вашук и др. ; под ред. И. В. Ченцова, В. В. Вашука. – 1-е изд., перераб. и доп. – Минск : Выш. шк., 1989. – 199 с.
3. Системы технологий / П. Д. Дудко, В. С. Пономаренко и др. – Харьков : "Бурун Книга", 2003. – 336 с.

12.2. Додаткова

4. Новые вещества, материалы и изделия из них как объекты изобретений : справ. издание / под ред. Блинникова В. И. – Москва : Металлургия, 1991. – 262 с.

5. Остапчук М. В. Системи технологій (за видами діяльності) : навч. посіб. / М. В. Остапчук, А. І. Рибак. – Київ : ЦУЛ, 2003. – 888 с.

12.3. Ресурси Інтернет

6. Баранов М. И. Прогрессивные импульсные технологии обработки материалов: история, физические основы и технические возможности. [Электронный ресурс] : https://www.kpi.kharkov.ua/archive/%D0eie/2009_1/12.pdf.

7. Ідентифікація, фальсифікація та експертиза товарів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.library.lg.ua/ukr/arhiv_material.php?dir=izdaniya_more_obzor&filename=2010_04_06_12_36_27.

12.4. Методичне забезпечення

8. Методические рекомендации к выполнению практических заданий по учебной дисциплине "Основы технологических систем" (модули 1 "Общая характеристика технологических систем", 2 "Конструкторское обеспечение технологических систем") для иностранных студентов направлений подготовки 6.030507 "Маркетинг" и 6.030601 "Менеджмент" всех форм обучения / сост. Н. Ф. Савченко, С. А. Дитиненко, Р. М. Стрельчук. – Харьков : Изд. ХНЭУ им. С.Кузнецца, 2014. – 84 с.

9. Методические рекомендации к выполнению практических заданий по учебной дисциплине "Системы технологий в торговле и посредничестве" для иностранных студентов отрасли знаний 0306 "Менеджмент и администрирование" всех форм обучения / сост. Н. Ф. Савченко, Р. М. Стрельчук. – Харьков : ХНЭУ им. С. Кузнецца, 2014. – 88 с.

Додатки

Додаток А

Таблиця А.1

Структура складових професійних компетентностей з навчальної дисципліни "Інноваційні технології виробництва продукції та надання послуг" за Національною рамкою кваліфікацій України

Складові компетентності, яка формується в рамках теми	Мінімальний досвід	Знання	Вміння	Комунікації	Автономність і відповідальність
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Науково-технічний прогрес і напрями інноваційного оновлення технологій та технологічного оснащення підприємств					
Визначати відмінності технологічних систем за видами діяльності та особливості їх еволюції	Сутність поняття "підприємство" та класифікації за типом виробництва	Знання методів класифікації підприємств та їх характеристику	Вміння визначити складові елементи підприємства як технічної системи	Ефективно формувати комунікаційну стратегію щодо визначення напрямів оновлення	Відповідальність за точну ідентифікацію підрозділів підприємства за технологічними процесами
Тема 2. Техніко-економічні показники та критерії оцінювання виробничої діяльності підприємств з позицій пріоритетів інноваційного розвитку виробництва					
Визначати критерії та якісні і кількісні показники діяльності підприємств і організацій як технологічних систем	Використання основних показників особливостей нових технологій у системі одиниць СІ	Знання основних показників оцінки технологічної ефективності та їх кількісного вираження	Використовувати кількісні характеристики різних систем	Презентувати результати діяльності підприємств з використанням системи одиниць СІ	Відповідальність за прийняття рішень при оцінюванні використання нових технологій
Тема 3. Методичні основи використання конструкторсько-технологічної та технічної документації для оцінювання технологічних новацій					
Визначати необхідну технічну інформацію для технічного аудиту з креслень, схем та технічними документами	Визначення поняття "креслення" та його основної інформації, поданої у ньому	Знання основних етапів створення креслень та їх використання	Використовувати конструкторсько-технологічну, нормативну і технічну документацію при ознайомленні зі змістом новацій	Презентувати результати інноваційної розробки підприємства	Відповідати за коректність та адекватність оцінювання технологічних аспектів діяльності підприємства

1	2	3	4	5	6
Тема 4. Основні поняття з оцінювання міцності виробів					
Здійснювати обґрунтовану оцінку вибору показників якості продукції та послуг	Сутність основних методів визначення якості продукції та послуг	Знання принципів особливостей створення продукції за критеріями міцності	Здійснювати розробку пропозицій до оновлення технології виробництва	Ефективно формувати комунікаційну стратегію оцінки можливості виробництва продукції	Приймати ефективні рішення щодо визначення недоліків існуючих технологічних систем
Тема 5. Якість як критерій конкурентоспроможності підприємств та оцінювання інноваційної новизни товарів і послуг					
Визначати необхідну технічну інформацію за попередніми розрахунками на міцність для оновлення продукції	Визначення понять "якість" для використання при інноваційному оновленні виробництва	Знання основних етапів створення розрахункових схем та їх використання	Використовувати при експертизі методи розрахунків на міцність	Презентувати результати діяльності для визначення нової стратегії розвитку підприємств	Відповідати за коректність та адекватність вибору інноваційних розробок
Тема 6. Основні особливості будови та функціонування інноваційних технологічних систем					
Визначати основні особливості будови технологічного оснащення технологічних систем	Поняття еволюційних і революційних принципів розвитку підприємств	Знання основних напрямів розвитку науки та технології підприємств виробничої сфери	Знати необхідні умови запровадження інноваційних технологій та оснащення підприємств	Вільне спілкування з фахівцями при визначенні інноваційних рішень для підприємств	Відповідальність за рішення щодо визначення ефективних інноваційних заходів
Тема 7. Паливо-енергетичний комплекс та його інноваційний розвиток					
Визначати технологічні особливості функціонування підприємств ПЕК	Орієнтація у визначенні особливостей розвитку підприємств	Знання напрямів інноваційного розвитку підприємств ПЕК	Знати необхідні умови запровадження нових технологій та оснащення	Вільне спілкування з фахівцями при визначенні інноваційних рішень	Розуміти відповідальність за рішення щодо інноваційних заходів
Тема 8. Інноваційні технології виробництва металопродукції					
Визначати сутність технологічних особливостей інноваційних рішень	Сутність інноваційних розробок за показниками ефективності	Знання напрямів розвитку підприємств машинобудівної галузі	Визначати необхідні умови запровадження нових технологій та оснащення	Комунікативні зв'язки інноваційні рішення технічних проблем	Відповідально приймати ефективні рішення щодо інноваційних заходів
Тема 9. Інноваційні технології виробництва хімічної промисловості					
Визначати технологічні особливості функціонування підприємств хімічної галузі	Сутність основних операцій інноваційних розробок	Знання напрямів інноваційного оновлення підприємств хімічної галузі	Визначати реальність та умови запровадження нових технологій та оснащення	Вільне спілкування з фахівцями при визначенні інноваційних рішень	Відповідально приймати рішення щодо вибору інноваційних заходів

1	2	3	4	5	6
Тема 10. Інноваційні технологічні процеси					
Визначати технології та напрями вибору технологічного оснащення підприємств харчової промисловості	Сутність інноваційної роботи та основні етапи її впровадження	Знання напрямів розвитку науки та технології підприємств харчової промисловості	Визначати ефективні умови для запровадження нових технологій та оснащення	Вільне спілкування з фахівцями при визначенні інноваційних рішень для підприємства	Самостійно і відповідально приймати ефективні рішення при визначенні інноваційних заходів
Тема 11. Інноваційні технології у поліграфії					
Визначати технології та напрями вибору технологічного оснащення поліграфічних підприємств	Сутність та значення технічного нововведення та основні етапи	Знання напрямів розвитку науки та технології для поліграфічних підприємств	Визначати реальність та умови запровадження нових технологій та оснащення	Комунікативні зв'язки з фахівцями при визначенні інноваційних рішень	Самостійно і відповідально приймати ефективні рішення при визначенні інноваційних технологій
Тема 12. Інноваційні технологічні процеси у торгівлі та наданні послуг					
Визначати технології та напрями вибору технологічного оснащення підприємств торгівлі та надання послуг	Сутність інноваційної роботи та основні етапи її впровадження	Знання напрямів розвитку та інноваційного оновлення підприємств торгівлі та надання послуг	Визначати реальність та ефективні умови запровадження нових технологій та оснащення	Комунікативні зв'язки з фахівцями при визначенні інноваційних рішень	Самостійно і відповідально приймати ефективні рішення при визначенні інноваційних заходів

Зміст

Вступ.....	3
1. Опис навчальної дисципліни.....	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни.....	4
3. Програма навчальної дисципліни.....	7
4. Структура навчальної дисципліни.....	16
5. Теми та плани семінарських занять.....	18
6. Теми практичних занять.....	19
6.1. Приклади типових практичних завдань за темами.....	21
7. Самостійна робота.....	25
7.1. Контрольні запитання для самодіагностики.....	27
8. Індивідуально-консультативна робота.....	33
9. Методи навчання.....	33
10. Методи контролю.....	36
11. Розподіл балів, які отримують студенти.....	42
12. Рекомендована література.....	48
12.1. Основна.....	48
12.2. Додаткова.....	49
12.3. Ресурси Інтернет.....	49
12.4. Методичне забезпечення.....	49
Додатки.....	50

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ

Робоча програма
для студентів усіх спеціальностей
першого (бакалаврського) рівня

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладач **Савченко** Микола Федорович

Відповідальний за видання *Ф. В. Новіков*

Редактор *А. С. Ширініна*

Коректор *Т. А. Маркова*

План 2017 р. Поз. № 205 ЕВ. Обсяг 54 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*