

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Заступник керівника
(проректор з науково-педагогічної роботи)



Афанасьєв М. В.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань	усі
Спеціальність	усі
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітня програма	усі

Вид дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

вибіркова
українська

Завідувач кафедри
природоохоронних технологій, екології та БЖД

Буц Ю.В.

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2018

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри природоохоронних технологій, екології та БЖД
Протокол № 2 від 30.08.2018 р.

Розробник:

Новіков Федір Васильович, д.т.н., проф. кафедри природоохоронних технологій, екології та БЖД

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

1. Вступ

Анотація навчальної дисципліни: В даний час розвиток суспільства неможливий без створення та застосування нових прогресивних технологій і технологічних систем, направлених на підвищення якості й продуктивності виготовлення продукції та надання послуг, охорону здоров'я людей та навколишнього середовища, підвищення добробуту людей та ін. Тому для прийняття найефективніших рішень фахівці повинні знати сучасні технологічні системи, їх сутність, функції, властивості та еволюційні форми. Вміти здійснювати планування та організацію виробництва сучасної конкурентоспроможної продукції на основі поєднання економічних та технічних знань, визначати перспективні напрямки технічного переозброєння виробництва, оцінювати можливості сучасних технологічних систем та виконувати економічне оцінювання їх ефективності, орієнтуватися у виборі найбільш оптимальних технологічних рішень. Навчальна дисципліна включає два модулі: основи сучасних технологічних систем та сучасні технологічні системи в навколишньому світі. Знання, отримані студентами в результаті вивчення даної навчальної дисципліни, є основою подальшого ефективного вивчення спеціальних економічних та технічних навчальних дисциплін.

Мета навчальної дисципліни: метою викладання даної навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для розуміння особливостей функціонування різноманітних сучасних технологічних систем та управління витратами на них.

Курс	1	
Семестр	1	
Кількість кредитів ECTS	5	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	30 год.
	практичні	30 год.
Самостійна робота	90 год.	
Форма підсумкового контролю	залік	

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Базові знання з предметів середньої освіти	Менеджмент
	Стратегічний менеджмент
	Управління персоналом
	Управління інноваціями
	Економіка праці

2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Здатність спілкуватися з фахівцями, які приймають участь в управлінні технологічною діяльністю підприємства, організації	Знати сутність поняття технологічної системи та їх класифікація. Знати характеристики функціонування технологічних систем. Вміти ефективно формувати комунікаційну стратегію щодо технологічної діяльності.

Здатність виділити технологічну систему підприємства, організації	Знати чинники, що характеризують технологічну систему. Знати основні чинники, що впливають на якість продукції та послуг організацій. Вміти оцінювати стан технологічної системи.
Здатність виділити явища, на яких базується функціонування технологічних систем	Знати явища та сутності явищ, на яких базується функціонування технологічних систем. Вміти оцінювати відповідність технологічного оснащення сутності явищ.
Здатність оцінити стадію життєвого циклу технологічної системи	Знати стадії та сутність стадій розвитку життєвого циклу технологічної системи. Вміти оцінювати стадію життєвого циклу технологічної системи.
Здатність виділити інноваційний напрям розвитку технологічної системи підприємства, організації	Знати основні етапи та стадії сучасного виробництва. Знати технології сучасного виробництва. Вміти визначати найбільш ефективні технології сучасного виробництва.
Здатність виділити нововведення в технологічній системі підприємства, організації	Знати основні ознаки наукоємності сучасного виробництва. Знати умови використання наукових досягнень в сучасних технологічних системах. Вміти формувати наукоємні технологічні рішення.
Здатність виділити пріоритетний напрямок розвитку технологічної системи організації	Знати пріоритетні напрямки розвитку технологічної системи організації. Знати пріоритетні технології сучасного виробництва. Вміти формувати пріоритети цілей та критерії прийняття рішення.
Здатність оцінити якість продукції, що виготовляється	Знати сутність поняття якості продукції підприємства, організації. Знати основні параметри якості продукції. Вміти ідентифікувати ключові проблеми якості продукції на підприємстві.
Здатність розраховувати витрати на технологічні заходи по підвищенню якості при одночасному зниженні собівартості продукції	Знати сутність поняття технологічних засобів підвищення конкурентоздатності продукції. Знати підходи до визначення технологічних засобів. Вміти розраховувати витрати на технологічні заходи по підвищенню якості при одночасному зниженні собівартості продукції
Здатність використовувати можливості сучасних технологічних систем в машино- та приладобудуванні в діяльності по управлінню виробництвом, чи наданні послуг	Знати сучасні технологічні системи в машино- та приладобудуванні. Знати сутність та методичні основи проектування технологічних процесів. Вміти обґрунтовувати вибір метода проектування технологічних процесів
Здібність активно приймати участь в технічному переоснащенні підприємства, організації для підвищення якості продукції при виробництві матеріалів та житловому будівництві	Знати основні методики оцінювання вибору технологічних рішень при виробництві матеріалів та житловому будівництві. Знати сутність основних критеріїв техніко-економічного

	оцінювання технологічних рішень. Вміти оцінювати ефективність функціонування технологічної системи при виробництві матеріалів та житловому будівництві
Здібність активно приймати участь в технічному переоснащенні підприємства, організації для підвищення якості продукції в хімічній промисловості	Знати сучасні технологічні системи в хімічній промисловості. Знати принципові ознаки технологічних систем в хімічній промисловості. Вміти виконувати вибір ефективних технологій в хімічній промисловості за критеріями якості продукції.
Здібність активно приймати участь в технічному переоснащенні підприємства, організації для підвищення якості продукції в легкій промисловості та побуті	Знати сутність та значущість технологій виготовлення товарів в легкій промисловості та побуті. Знати технології виготовлення товарів. Вміти обґрунтовувати вибір технологічного оснащення в легкій промисловості та побуті
Здібність активно приймати участь в технічному переоснащенні підприємства, організації для підвищення якості продукції та наданні послуг в агропромисловому комплексі та в банківській сфері	Знати основні поняття технологій в агропромисловому комплексі та в банківській сфері. Знати сучасні технології, що застосовуються в агропромисловому комплексі та в банківській сфері. Вміти обґрунтовувати вибір ефективних технологій агропромислового комплексу та банківської сфери.
Здібність активно приймати участь в технічному переоснащенні підприємства, організації для підвищення якості послуг в охороні здоров'я	Знати основні поняття технологічних систем в охороні здоров'я. Знати сучасні технології в охороні здоров'я. Вміти оцінювати ефективність застосування технологій в охороні здоров'я

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи сучасних технологічних систем

Тема 1. Основні поняття та визначення в технології

1.1. Загальні відомості про технології. Поняття "технологія".

Базові та часткові технології. Науково-технічний прогрес як основа підвищення ефективності виробництва. Деякі особливості соціального та економічного розвитку України і сучасної цивілізації.

1.2. Напрями розвитку технологій на сучасному етапі.

Малоопераційність, маловідхідність (безвідхідність), зрощування технологій з мікроелектронікою, науко місткість, формування технологічних систем. Характеристика загальних рис напрямів розвитку.

1.3. Об'єкт машинобудівного виробництва та його елементи.

Поняття "виріб", "машина", класифікація машин.

1.4. Виробничий та технологічний процеси.

Виробничий склад машинобудівного підприємства. Класифікація технологічних процесів. Структура технологічного процесу. Типи виробництва та їх технологічна характеристика

Тема 2. Властивості технологічних систем

2.1. Зміст поняття “технологічна система”.

Визначення систем, елементів систем, поняття “вхід”, “вихід”. Властивості технологічних систем.

2.2. Послідовність перетворень як форма подання технологічного процесу. Модель технологічного процесу.

Перетворення як перехід об'єкта з одного стану в інший за допомогою дій. Поняття “операнд” та “оператор”. Сутність перетворень, що відбуваються в технологічній системі – модель технологічного процесу.

Тема 3. Явища, на яких базується функціонування технологічних систем

3.1. Технологічні процеси на основі фізичних явищ

3.2. Технологічні процеси на основі хімічних явищ

3.3. Технологічні процеси на основі біологічних явищ

Тема 4. Закономірності розвитку технологічних систем

4.1. Життєвий цикл технологічної системи. Етапи життєвого циклу.

Маркетинг, вивчення попиту, пошук перспективних напрямів. Розробка технічних вимог. Матеріально-технічне постачання. Розробка та підготовка технологічних процесів. Виробництво. Контроль. Пакування та зберігання. Реалізація продукції. Монтаж, експлуатація. Технічна допомога в обслуговуванні. Утилізація після завершення використання продукції.

4.2. Зародження нової технологічної системи.

4.3. Взаємозв'язок життєвого циклу технологічної системи та науково-технічного прогресу.

Тема 5. Основи створення ресурсозберігаючих та безвідхідних технологій

5.1. Значення матеріальних ресурсів у життєдіяльності людства.

Складові процесу виробництва. Стан і розмір використання наявних ресурсів (потенціалу), що визначають економічні, соціальні, політичні проблеми, задачі людства, умови й перспективи його розвитку. Сучасні особливості – необхідність вирішення двох проблем: 1) пошук технологій, що зменшують або виключають потребу дефіцитних ресурсів; 2) створення природо відновлювальних технологій. Оцінка використання ресурсів.

5.2. Основні шляхи ресурсозбереження в промисловості.

Напрями скорочення витрат ресурсів: зменшення споживання; зниження розмірів відходів; збільшення повернення вторинних ресурсів; зменшення маси виробів. Шляхи ресурсозбереження: забезпечення економії ресурсів на етапі вибору проектних рішень; використання комплексних і безвідхідних технологій; уведення в обіг вторинних ресурсів як основного, так і допоміжного виробництва; підвищення ефективності використання традиційних матеріалів; створення нових матеріалів – заміників; використання системи нормування витрат ресурсів.

5.3. Місце і роль технологій в ресурсозбереженні.

Основні підходи в створенні мало- та безвідхідних технологій. Концепція розвитку технологій – створення малоопераційних технологічно замкнених процесів, що забезпечують комплексне використання сировини, матеріалів, охорону навколишнього середовища при інтенсифікації виробництва на основі світового НТП.

Тема 6. Роль науки в розвитку технологічних систем

6.1. Наукоємність технологій

6.2. Вплив науки на розвиток технологічної системи.

6.3. Поєднання виробництва, науки та інновацій.

Тема 7. Пріоритетні напрямки технологічного розвитку

7.1. Види напрямів.

7.2. Суміщення операцій в технологічній системі – один із напрямів забезпечення ефективності функціонування технологічної системи.

7.3. Технічне переозброєння підприємств.

7.4. Форми передачі прав власності на технологію та їх використання в технологічній діяльності підприємств.

Тема 8. Якість продукції в машинобудуванні

8.1. Загальні відомості про системи стандартизації, метрології, сертифікації та керування якістю продукції.

Показники якості виробів: технічні, економічні, ергономічні та інші. Показники якості деталі: точність розмірів, геометричних форм поверхонь та їх взаємного розташування. Якість поверхні та поверхневого шару. Шорсткість поверхні та її показники. Методи контролю шорсткості поверхні та умовне позначення її на кресленнях. Зміцнення поверхневого шару та залишкові напруги, їх вплив на експлуатаційні показники деталей машин. Управління станом поверхневого шару технологічними методами. Єдина система допусків та посадок. Вимірювальні інструменти та пристрої загального призначення.

8.2. Точність обробки та її значення в машинобудівному виробництві.

Загальна характеристика точності та її основні показники. Досяжна та економічна точність. Види похибок обробки та основні технологічні фактори, що впливають на їх величину. Статистичні методи контролю точності обробки.

Тема 9. Техніко-економічне обґрунтування ефективності функціонування технологічних систем

9.1. Основи технічного нормування.

Поняття про технічну норму часу. Штучний та штучно-калькуляційний час, їх структура. Визначення основного часу.

9.2. Оцінка досконалості технологічних систем і процесів.

Фактори, що визначають ефективність варіантів нової техніки та технології. Розрахунок технологічної собівартості. Загальна оцінка ефективності технологічних систем та процесів.

Змістовий модуль 2. Сучасні технологічні системи в навколишньому світі

Тема 10. Сучасні технологічні системи в машино- та приладобудуванні

10.1. Загальні відомості про системи технологій заготівельного виробництва.

Технологічні процеси формоутворення деталей з рідкого стану (ливарне виробництво). Технологічні процеси обробки металів тиском.

10.2. Напрями розвитку технологій формоутворюючих операцій.

Інтегрований робочий процес прискореного формоутворення виробу або його прототипу. Імпульсні технології.

Тема 11. Сучасні технологічні системи в виробництві будівельних матеріалів та житловому будівництві

11.1. Властивості будівельних матеріалів та їх класифікація.

Технології виготовлення будівельних матеріалів.

11.2. Основи організації будівництва.

Класифікація будівельних споруд. Елементи будівель. Будівельні роботи.

Тема 12. Сучасні технологічні системи в хімічній промисловості

- 12.1. *Характеристика процесів в хімічній промисловості.*
- 12.2. *Виробництво неорганічних речовин.*
- 12.3. *Виробництво органічних речовин.*

Тема 13. Сучасні технологічні системи в легкій промисловості та побуті

- 13.1. *Виробництво одягу*
- 13.2. *Виробництво взуття*
- 13.3. *Виготовлення шкіряних виробів*

Тема 14. Сучасні технологічні системи в агропромисловому комплексі та в банківській сфері

- 14.1. *Сучасні процеси обробки земель.*
- 14.2. *Технологічні системи вирощування екологічно чистої продукції*
- 14.3. *Сучасні електронні платіжні системи.*

Тема 15. Сучасні технологічні системи в охороні здоров'я

- 15.1. *Комп'ютерна томографія.*
- 15.2. *Ультразвукова діагностика.*
- 15.3. *Лазерні системи в медицині.*

4. Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей 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 включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту одержати залік – 60 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі колоквиуму як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача 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.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Оцінювання знань студента під час семінарських, 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 при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку 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.

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.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового заліку, завданням якого 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.

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. 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.

Розподіл балів за тижнями

Теми змістового модуля			Лекційні заняття	Практичні заняття	Перевірка есе	Експрес-опитування	Письмова контрольна робота	Колоквіум	Усього
Змістовий модуль 1.	Тема 1	3 тиждень	0,5	1		3			4,5
	Тема 2	4 тиждень	0,5	1		3			4,5
	Тема 3	5 тиждень	0,5	1		3			4,5
	Тема 4	6 тиждень	0,5	1		3			4,5
	Тема 5	7 тиждень	0,5	1		3			4,5
	Тема 6	8 тиждень	0,5	1		3			4,5
	Тема 7	9 тиждень	0,5	1	4	3			8,5
	Тема 8	10 тиждень	0,5	1		3	6		10,5
	Тема 9	11 тиждень	0,5	1		3			4,5

Змістовий модуль 2.	Тема 10	12 тиждень	0,5	1		3		4,5	
	Тема 11	13 тиждень	0,5	1		3		4,5	
	Тема 12	14 тиждень	0,5	1	4	3		8,5	
	Тема 13	15 тиждень	0,5	1		3	6	10,5	
	Тема 14	16 тиждень	0,5	1		3		12	16,5
	Тема 15	17 тиждень	1	1		3		5	
	Залік								
Усього			8	15	8	45	12	12	100

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		

5. Рекомендована література

Основна

1. Шкурупій В. Г. Системи технологій. Навчальний посібник. Ч. 1 / В. Г. Шкурупій, Ф. В. Новіков, Ю. В. Шкурупій. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2008. – 288 с.
2. Шкурупій В. Г. Системи технологій. Навчальний посібник. Ч. 2 / В. Г. Шкурупій, Ф. В. Новіков, Ю. В. Шкурупій. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2008. – 480 с.
3. Чистяк В.Г. Техника и технология производства курса “Системы технологий”. Конспект лекций. Ч.1 / В. Г. Чистяк – Х.: Изд. ХГЭУ, 2003. – 108 с.
4. Пономаренко В. С. Системи технологій. Навчальний посібник / В. С. Пономаренко, М. А. Сіроштан, М. І. Белявцев та ін. – Х. : Око, 2000. – 376 с.
5. Гринева В. Н. Системы технологий. Учебное пособие / В. Н. Гринева, П. Д. Дудко и др. / Под ред. П. Д. Дудко, А. Г. Крюка. – Х. : Изд. ХГЭУ, 2003. – 292 с.
6. Дудко П. Д. Основы технологических систем. Учебное пособие / П. Д. Дудко, А. Г. Крюк, Н. Ф. Савченко и др. – Х. : Изд. ХГЭУ, 2002. – 248 с.
7. Захаров В. П. Лазерная техника: учебное пособие / В. П. Захаров, Е. В. Шахматов. – Самара: Издательство Самарского государственного аэрокосмического университета, 2006. – 278 с.

8. Справочник по лазерной технике. Пер с немецкого. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 544 с.

Додаткова

9. Методичні рекомендації до виконання технологічної частини дипломної роботи для студентів спеціальностей 8.050108, 8.050208 усіх форм навчання / Уклад. В. Г. Шкурупій. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2005. – 76 с.

10. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної дисципліни «Системи технологій» для студентів спеціалізацій «Менеджмент організацій», «Маркетинг» усіх форм навчання / уклад. В. Г. Шкурупій. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2008. – 48 с. (Укр. мов.).