

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Кафедра міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету
міжнародних економічних відносин
та туристичного бізнесу
Тетяна МІРОШНИЦЬКА

“31” серпня 2023 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМА ТЕХНОЛОГІЙ

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 29 «Міжнародні відносини»

спеціальність 292 «Міжнародні економічні відносини»

освітні програми «Міжнародні економічні відносини»,
«Міжнародна логістика і митна справа»

вид дисципліни обов'язкова

факультет міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

2023 / 2024 навчальний рік

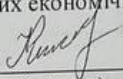
Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

“29” серпня 2023 року, протокол № 1

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Касьян С. А., ст. викладач кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова

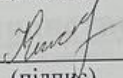
Програму схвалено на засіданні кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова
Протокол № 1 від “28” серпня 2023 року

Завідувач кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова

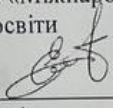

(підпис) Надія КАЗАКОВА
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародна логістика і митна справа» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

Гарант освітньо-професійної програми «Міжнародні економічні відносини» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

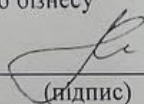

(підпис) Надія КАЗАКОВА
(прізвище та ініціали)

Гарант освітньо-професійної програми «Міжнародна логістика і митна справа» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти


(підпис) Олена ХАНОВА
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу
Протокол № 1 від “29” серпня 2023 року

Голова науково-методичної комісії факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу


(підпис) Лариса ГРИГОРОВА-БЕРЕНДА
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Система технологій» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів (перший рівень вищої освіти) спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини» освітніх програм «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародна логістика і митна справа»

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни «Система технологій»: формування у студентів необхідних теоретичних знань з економічних основ технологічного розвитку, особливостей протікання і аналізу технологічних процесів різних галузей промисловості та пріоритетного напрямку їх розвитку.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Система технологій» є:

- формування наступних загальних компетентностей:

ЗК3. Здатність навчатися та бути сучасно навченим.

ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

- формування наступних фахових компетентностей:

ФК14. Здатність спілкуватися на професійному та соціальному рівнях з використанням фахової термінології, включаючи усну і письмову комунікацію державною та іноземними мовами.

ФК16. Здатність постійно підвищувати теоретичний рівень знань, генерувати й ефективно використовувати їх в практичній діяльності.

1.3. Кількість кредитів – 3

1.4. Загальна кількість годин – 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
перший	перший
Семестр	
другий	другий
Лекції	
32 год.	12 (2 ауд /10 дист) год.
Практичні, семінарські заняття	
8 год. – практичні 8 год. – семінарські	
Лабораторні заняття	
–	–
Самостійна робота	
42 год.	78 год.
у тому числі індивідуальні завдання	
контрольна робота – 10 год	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти мають досягти наступних результатів:

ПРН1. Відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, усвідомлюючи необхідність навчання впродовж усього життя, проявляти толерантність та готовність до інноваційних змін.

ПРН2. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземними мовами усно і письмово, фахово використовувати економічну термінологію.

ПРН3. Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення.

ПРН7. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН9. Розуміти і вміти застосовувати, відповідно до інших вимог освітньої програми, сучасні теорії та методи розв'язання спеціалізованих складних задач і практичних проблем у сфері міжнародної торгівлі товарами та послугами, міжнародного руху капіталу, міжнародних валютно-фінансових та кредитних відносин, мобільності людських ресурсів, міжнародного трансферу технологій.

ПРН23. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж життя з метою підтримки професійної компетентності на високому рівні.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ ОСНОВНИХ ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

РОЗДІЛ 1. ВСТУП ДО ТЕХНОЛОГІЇ (загальні теоретичні положення)

Тема 1. Вступ до технології. Технологічні системи

Вчення про технологію. Визначення поняття технології. Загальні відомості про системи. Поняття про системи та їх складові. Класифікація систем. Технологічна система та її складові.

Форми суспільної організації виробництва: концентрація, спеціалізація, кооперування, комбінування. Інфраструктура виробництва та її соціальний аспект. Поняття галузі промисловості. Типи виробництв та їх ознаки.

Техніка безпеки й охорона довкілля на виробництві. Організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, навчально-просвітницькі заходи з техніки безпеки та охорони праці.

Тема 2. Головні технологічні уклади та їх особливості

Концепція техніко-економічної парадигми. Поняття технологічного укладу. Становлення, особливості і зміна основних технологічних укладів у світовому техніко-економічному розвитку. Технологічні уклади в Україні. Науково-технологічні пріоритети.

Тема 3. Особливості та пріоритетні напрями технологічного розвитку

Роль техніки в розвитку продуктивних сил. Науково-технічний прогрес. Сутність, основні риси, форми та основні напрямки НТП. Науково-технічна революція, її основні складові. Вплив НТР на світове господарство. Критерії оцінювання НТП: науково-технічний,

техніко-економічний, соціальний. Технологічний розвиток: сутність поняття, форми, структура, екологічні проблеми. Економічне оцінювання технологій.

Тема 4. Традиційні та прогресивні технологічні процеси

Поняття про виробничий і технологічний процеси. Складові та класифікація технологічних процесів. Технологічна операція та її складові. Шляхи скорочення часу на виконання технологічної операції.

Характеристика термічних процесів. Високотемпературні процеси. Низькотемпературні процеси. Визначення барометричного процесу. Використання у технології низького й високого тиску.

Поняття про каталіз та його види. Тверді контакти, їх склад і властивості. Контактні апарати.

Суть і значення електрохімічних процесів. Основні закономірності електрохімічних процесів. Основні відомості про біохімічні процеси. Бродіння та його види.

Поняття про оптимізацію. Модельовання технологічних процесів. Методи оптимізації технологічних процесів.

Тема 5. Паливо, сировина, енергія у технологічних процесах

Паливо у технологічних процесах. Природне й штучне паливо. Властивості палива.

Визначення нафти. Підготовлення нафти до перероблення. Класифікація нафтопродуктів і їх використання. Способи перероблення нафти та нафтопродуктів: дистиляція нафти, крекінг нафтопродуктів.

Коксування кам'яного вугілля. Періодичний і безперервний спосіб кокування вугілля.

Визначення й класифікація сировини. Первинна, штучна й вторинна сировина. Тверда, рідинна й газова сировина. Основна й допоміжна сировина.

Використання води, повітря, корисних копалин в промисловості. Властивості води.

Класифікація вод. Підготовлення води до використання. Раціональне використання води.

Використання повітря. Визначення корисних копалин, породи, родовища, виробок.

Підготовлення сировини до перероблення. Подрібнення сировини. Сортування сировини за розмірами кусків. Збагачення сировини. Агломерація і грудкування.

Якість сировини та її вплив на якість продукції. Раціональне використання сировини.

Енергія, її види й джерела. Сонячна енергія, енергія світла, теплова, хімічна, електрична, механічна, ядерна енергія. Типи електростанцій.

Основні техніко-економічні особливості, принципи розміщення, роботи електростанцій (традиційні джерела електричної енергії).

Характеристики і перспективи використання альтернативних джерел енергії. Переваги та недоліки альтернативної енергетики. Раціональне використання енергії.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Тема 6. Технології металургійної промисловості

Визначення металургії. Структура галузі. Техніко-економічні особливості галузі. Типи металургійних підприємств. Значення комбінування. Пірометалургійний, електрометалургійний, плазмовий, хіміко-металургійний, гідрометалургійний способи виробництва металів і сплавів. Порошкова металурія. Космічна металурія.

Виробництво залізобуглецевих сплавів. Відмінність чавуну від сталі. Сировина для виробництва чавуну. Технологічна система виробництва чавуну. Продукція домнової печі. Сировина для виробництва сталі. Сталеварні агрегати, їх будова та принцип роботи. Безчавунне виробництво сталі. Рафінування й розливання сталі. Роль кольорових металів у виробництві високоякісних конструкційних матеріалів. Структура і техніко-економічні особливості галузі. Технологічні схеми виробництва важких кольорових металів: міді, нікелю, олова, цинку, свинцю; легких металів: алюмінію, титано-магнієвих сплавів. Виплавка тугоплавких металів. Нові прогресивні схеми виплавки кольорових металів.

Тема 7. Технологічні процеси при виготовленні машин

Роль машинобудування в НТП. Структура галузі. Техніко-економічні особливості галузі. Основні класи машин. Роль спеціалізації і кооперування в галузі. Основні виробничі процеси на машинобудівному заводі головного циклу і їх суть: виробництво заготовок, механічна обробка, складання. Типи верстатів, які застосовуються в машинобудуванні. Боротьба з корозією металу.

Тема 8. Технології хімічної промисловості

Хімізація як один із напрямків НТП. Структура галузі. Зв'язок хімії з іншими галузями промисловості, сільським господарством. Техніко-економічні особливості хімічної промисловості. Роль галузі в комплексній переробці сировини та відходів виробництва інших галузей. Мінеральне паливо як важливий хімічний ресурс. Особливості технології виробництва основних видів продукції хімічної промисловості.

Тема 9. Технології лісової і деревообробної промисловості

Промислове та екологічне значення лісу. Лісозаготівельні роботи. Механічна переробка деревини: лісопилльне, сірникове виробництво, меблева промисловість. Технологія одержання продукції в хіміко-механічній переробці: целюлозно-паперове виробництво, лісохімічне, гідроліз деревини. Значення комплексного використання сировини.

Тема 10. Технології промисловості будівельних матеріалів.

Значення галузі і зв'язок з будівельною індустрією. Сировинні ресурси. Структура галузі. Технологія одержання в'язучих матеріалів, бетону і залізобетону, керамічних виробів, скла, покрівельних матеріалів. Нові будівельні матеріали на базі використання відходів інших галузей промисловості. Значення індустріалізації в галузі.

Тема 11. Технології галузей легкої промисловості

Значення і структура галузі. Техніко-економічні особливості. Сировинні ресурси легкої промисловості. Технологічна схема виробництва тканин. Шкіряно-взуттєве виробництво.

Тема 12. Технології в переробних галузях

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

Тема 13. Системи високих технологій

Сутність систем високих технологій (нанотехнологій). Загальні ознаки високих технологій. Системний підхід. Система «людина – техніка – організація». Парадигми виробництва майбутнього. Перспективи технологій і технічного інтелекту.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	сем	інд	ср		л	п	ла б	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Системи технологій основних галузей промисловості												
Розділ 1. Вступ до технології (загальні теоретичні положення)												
Тема 1. Вступ до технології. Технологічні системи	2,5	2				0,5	2	1				1
Тема 2. Головні технологічні уклади та їх особливості	2,5	2				0,5	2	1				1
Тема 3. Особливості та пріоритетні напрями технологічного розвитку	3			2		1	2	1				1
Тема 4. Традиційні та прогресивні технологічні процеси	4	2				2	5	1				4
Тема 5. Паливо, сировина, енергія у технологічних процесах	18	6	2	2		8	14	1				13
Разом за розділом 1	30	12	2	4		12	25	5				20
Розділ 2. Технології промислового виробництва												
Тема 6. Технології металургійної промисловості	10	4	2			4	10	1				9
Тема 7. Технологічні процеси при виготовленні машин	9	4	2			3	10	1				9
Тема 8. Технології хімічної промисловості	7	2	2			3	10	1				9
Тема 9. Технології лісової і деревообробної промисловості	6	2		2		2	6	1				5
Тема 10. Технології промисловості	5	2		1		2	5	1				4

будівельних матеріалів											
Тема 11. Технології галузей легкої промисловості	5	2		1		2	4,5	0,5			4
Тема 12. Технології в переробних галузях	4	2				2	4,5	0,5			4
Тема 13. Системи високих технологій	4	2				2	5	1			4
Індивідуальне завдання - контрольна робота	10					10	10				10
Разом за розділом 2	60	20	6	4		30	65	7			58
<i>Усього годин</i>	90	32	8	8		42	90	12			78

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Семінарські заняття		
1	Особливості та пріоритетні напрями технологічного розвитку	2
2	Переробка нафти	2
3	Лісове і деревообробне виробництво	2
4	Виробництво основних будівельних матеріалів. Технології галузей легкої промисловості	2
	Разом	8
Практичні заняття		
1	Практична робота №1. Порівняльна характеристика мінерального палива	2
2	Практична робота №2. Виробництво кольорових металів	2
3	Практична робота №3. Машинобудування	2
4	Практична робота №4. Сировинна база хімічної промисловості. Міжгалузеві зв'язки хімічної промисловості	2
	Разом	8

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми «Вступ до технології. Технологічні системи»	0,5	1
2	Проаналізувати навчальний матеріал, додаткову рекомендовану літературу з теми «Головні технологічні уклади та їх особливості»	0,5	1
3	Самостійне вивчення навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до семінарського	1	1

	заняття з теми «Особливості та пріоритетні напрями технологічного розвитку»		
4	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми «Традиційні та прогресивні технологічні процеси»	2	4
5	Вивчення навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до семінарського та практичного занять з теми «Паливо, сировина, енергія у технологічних процесах»	8	13
6	Проаналізувати навчальний матеріал, додаткову рекомендовану літературу та підготуватися до практичного заняття з теми «Технології металургійної промисловості»	4	9
7	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до практичного заняття з теми «Технологічні процеси при виготовленні машин». Підготовка до поточного тестового контролю.	3	9
8	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до практичного заняття з теми «Технології хімічної промисловості»	3	9
9	Вивчення навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до семінарського заняття з теми «Технології лісової і деревообробної промисловості»	2	5
10	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до семінарського заняття з теми «Технології промисловості будівельних матеріалів»	2	4
11	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури та підготовка до семінарського заняття з теми «Технології галузей легкої промисловості»	2	4
12	Самостійне опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми «Технології в переробних галузях»	2	4
13	Вивчення навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми «Системи високих технологій»	2	4
14	Підготовка та виконання контрольної роботи – індивідуального завдання	10	10
	Разом	42	78

6. Індивідуальні завдання

Семестрова контрольна робота з дисципліни «Система технологій» є індивідуальним комплексним завданням. Вона складається з відповідей на практичні завдання, які передбачають виконання основних технологічних схем виробничих процесів найважливіших галузей і виробництв, з основними й допоміжними матеріалами, сировиною, що використовуються в промисловому виробництві, з основною й побічною продукцією і її використанням. У ході виконання запропонованих завдань передбачається самостійна робота студентів стосовно підбору необхідної інформації з різноманітних

джерел, а також вивчення та узагальнення матеріалів, що підлягали вивченню та дослідженню.

Контрольна робота виконується на аркушах формату А4. Відповіді на питання і рішення завдань повинні містити посилання на використану літературу, чинне законодавство України, наприкінці контрольної роботи необхідно привести перелік використаної літератури. Максимальна кількість балів за виконання контрольної роботи – 20 балів. Термін виконання – не пізніше ніж за 20 днів до початку залікового тижня.

Детальні вимоги до змісту індивідуальних завдань, критерії оцінювання та оформлення контрольної роботи наведені в НМКД «Система технологій».

7. Методи навчання

Використовуються такі методи навчання, як словесні (бесіда, розповідь, пояснення, диспут); наочні (демонстрація, ілюстрація); практичні (вирішення задач, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, відповіді на тести, підготовка практичних робіт та індивідуальної контрольної роботи); спільний пошук вирішення проблеми; порівняння альтернативних позицій; робота з науковою літературою; консультування; самостійна робота, у тому числі в дистанційному курсі тощо.

8. Методи контролю

Контрольні заходи проводяться з метою оцінки рівня підготовки студентів з дисципліни на різних етапах її вивчення і здійснюються у вигляді поточного та підсумкового семестрового контролю (заліку).

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських та практичних занять у формі усного опитування, виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях; виконання практичних робіт; у формі поточного письмового тестування; виконання індивідуальної семестрової контрольної роботи; самостійної роботи студентів тощо. Загальна кількість балів поточного контролю за успішне виконання завдань становить 60. У разі непередготовленості до семінарських занять з неповажних причин студент одержує « – 5 балів», за несвочасне виконання практичних робіт в установленій термін кількість балів зменшується. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки, при проведенні заліку. Мінімальна кількість балів, які повинен набрати студент для зарахування поточного контролю, становить 30 балів.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він здійснюється під час проведення заліків в письмовій формі. Загальна кількість балів за успішне виконання залікових завдань – 40. Час виконання – до 80 хвилин. У разі використання заборонених джерел студент на вимогу викладача залишає аудиторію та одержує загальну нульову оцінку (0).

У разі настання / подовження дії **обставин непоборної сили** (в тому числі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО) здобувачам вищої освіти денної форми навчання надається можливість **проведення підсумкового семестрового контролю (заліку) дистанційно на платформі Moodle** в дистанційному курсі «Система технологій», режим доступу: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=817>

Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою з урахуванням оцінок засвоєння окремих розділів.

9. Схема нарахування балів для денної форми навчання

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання														Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Разом	Залікова робота	Сума
Розділ 1					Розділ 2												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13					
40 (мінімум – 20)														20 (мінімум – 10)	60	40 (мінімум – 20)	100

T1, T2 ... – теми розділів

Структура та складові підсумкової оцінки з дисципліни

Поточний контроль – 60 балів.

З них:

- активна робота на семінарських заняттях – 10 балів;
- виконання практичних робіт – 20 балів (практична робота №1 – 5, практична робота №2 – 5 балів, практична робота №3 – 5, практична робота №4 – 5);
- поточний тестовий контроль – 10 балів;
- індивідуальна контрольна робота – 20 балів.

Критерії оцінювання відповідей на семінарських заняттях, виконання письмових завдань:

Максимальні бали виставляються здобувачу вищої освіти, який при усній або письмовій відповіді на запитання виявив всебічні, систематизовані, глибокі знання програмного матеріалу, вмів грамотно інтерпретувати одержані результати; продемонстрував знання основної і додаткової літератури, передбачені на рівні творчого використання.

2/3 балів передбачених для відповідного завдання виставляються здобувачу вищої освіти, якщо при усній або письмовій відповіді на запитання здобувач вищої освіти виявив повне знання програмного матеріалу, передбачене на рівні аналогічного відтворення, але припустився окремих несуттєвих помилок.

1/2 балів передбачених для відповідного завдання виставляються, якщо при усній або письмовій відповіді на запитання здобувач вищої освіти виявив недостатні знання основного програмного матеріалу, в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення.

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 30 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання, а саме успішне **виконання всіх практичних робіт і семестрової контрольної роботи із заданої теми** у визначені терміни.

Підсумковий контроль – 40 балів.

З них:

- відповіді на теоретичні питання – 10 балів (2 питання x 5 балів);
- практичне завдання – 20 балів (або написання наукової статті із заданої теми на студентську наукову конференцію);
- тестові завдання – 10 балів (10 тестових завдань x 1 бал).

Бали за відповіді на теоретичні питання викладач виставляє на заліковому занятті після усної співбесіди. За підсумками поточного і підсумкового контролю студент може набрати від 0 до 100 балів включно. Мінімальна кількість балів, які повинен набрати здобувач вищої освіти для одержання заліку, становить 50 балів.

У разі настання / подовження дії **обставин непоборної сили** (в тому числі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО) здобувачам вищої освіти денної форми навчання надається можливість **проведення підсумкового семестрового контролю (заліку) дистанційно на платформі Moodle** (в дистанційному курсі «Система технологій», режим доступу: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=817>) **та заміна форми залікового завдання, а саме практичного завдання на тестові завдання.**

Підсумковий контроль – 40 балів.

З них:

- відповіді на теоретичні питання – 15 балів (3 питання x 5 балів);
- тестові завдання – 25 балів (25 тестових завдань x 1 бал).

для дистанційної форми навчання

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів
Практична робота №1. Порівняльна характеристика мінерального палива	10	5
Практична робота №2. Переробка нафти	15	7,5
Контрольна (практична) робота №3. Виробництво чорних металів	20	10
Практична робота №4. Виробництво кольорових металів	10	5
Практична робота №5. Сировинна база хімічної промисловості.	5	2,5
Поточний контроль	60	30
Підсумковий семестровий заліковий контроль	40	20
Підсумковий контроль	40	20
ВСЬОГО	100	50

Критерії оцінювання теоретичних питань і практичного завдання залікової роботи:

Максимальні бали здобувач вищої освіти одержує, якщо:

- відповідь правильна, повна, послідовна, логічна; здобувач вищої освіти впевнено володіє теоретичним та фактичним матеріалом з усього курсу, вміє застосовувати його щодо

конкретно поставлених завдань, чітко орієнтується в матеріалі, аналізує причинно-наслідкові зв'язки, вміє виявити тенденції, визначити перспективи;

- здобувач вищої освіти має навички користування фактичним матеріалом і вміло застосовує його при відповідях;

- відповідь на теоретичні запитання дає з використанням відповідної термінології, допускаючи при цьому 1-2 незначні помилки з фактичного матеріалу.

2/3 балів передбачених для відповідного завдання (добре) здобувач вищої освіти одержує, якщо:

- відповідь правильна, послідовна, логічна, але здобувач вищої освіти допускає у викладі окремі незначні пропуски теоретичного фактичного матеріалу, вміє застосовувати його щодо конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, орієнтується в матеріалі;

- здобувач вищої освіти має навички користування фактичним матеріалом;

- допускає 3-4 недоліки.

1/2 балів передбачених для відповідного завдання (задовільно) здобувач вищої освіти одержує, якщо:

- студент володіє більшою частиною теоретичного фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не досить впевнено орієнтується у нормативній базі, теоретичних засадах, не завжди вміє інтегровано застосовувати набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й невірно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки;

- допускає 5-6 недоліків.

Від 1/4 до 1/10 балів у цілих числах (незадовільно) здобувач вищої освіти одержує, якщо:

- здобувач вищої освіти виявляє незнання більшої частини теоретичного та фактичного матеріалу;

- відповідь не розкриває поставлених запитань чи завдань;

- допускає грубі помилки.

0 балів передбачених для відповідного завдання ставиться якщо здобувач вищої освіти не виконав відповідного завдання або виконав його повністю неправильно.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	зараховано
70 – 89	
50 – 69	
1 – 49	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. **Касьян С. А.** Система технологій : дистанційний курс // навчально-методична праця. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017-2023. Режим доступу : <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=817>

2. Бондаренко С. Г. Основи технології машинобудування : навч. посіб. Чернігів : ЧДТУ, 2014. 500 с.

3. Гевко І. Б. Організація виробництва. Теорія та практика : підручник. К. : Кондор, 2014. 178 с.

4. Гурин В. А., Востріков В. П., Кузьмич Л. В. Основи промислових технологій і матеріалознавства: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2019. 310 с.

5. Дичковська О. В. Системи технологій промисловості : навч. посіб. К.: Знання, 2007. 270 с.
6. Збожна О.М., В.В. Муравський. Системи технологій. Навч. посіб, Тернопіль, 2013. 68 с.
7. Ішук С. І., Гладкий О. В. Техніко-економічні основи промислового виробництва : навч. посіб. К.: Академія, 2011. 296 с.
8. Клименко Л.П., Соловійов С.М., Норд Г.Л. Системи технологій. URL: <https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/posibnuku/247/17.pdf>
9. Мальований М. С. Техноекологія : підручник / за ред. М.С. Мальованого. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 616 с.
10. Мартиненко В.О. Системи технологій промисловості: навч. посібник: Суми: Державний вищий навчальний заклад «Українська академія банківської справи Національного банку України», 2011. С. 47-58.

Допоміжна література

1. Березівський П. С. Системи технології : навч. посіб. К.: ЦНЛ, 2006. 288 с.
2. Гайдук І. П. Технологія і обладнання для переробки нафти і газу. Київ : Наукова думка, 2018. 448 с.
3. Дубровська Г. М., Ткаченко А. П. Системи сучасних технологій : навч. посіб. К.: Центр навчальної літератури, 2004. 352 с.
3. Живко З. Б. Системи технологій : навч. посіб. / З. Б. Живко, Р. З. Берлінг, М. Є. Стадник, М. О. Живко. К. : Алерта, 2009. 200 с.
4. Колотило Д. М. Технологічні процеси галузей промисловості : навч. посіб. / за ред. Д. М. Колотила, А.Т. Соколовського. К. : КНЕУ, 2008. 372 с.
5. Кожевников С. Д., Логунов Г. В., Логунова В. І. Технологія чорної металургії: навчальний посібник. Донецьк: ДонНТУ, 2011. 414 с.
6. Остапчук М. В. Система технологій : підручник для вузів. – К.: ЦУЛ, 2007. – 367 с.
7. Руденко П. О. Техніка і технологія промислового виробництва. Конспект лекцій для студентів спеціальності «Менеджмент організацій». Чернігів : РВЦ ЧДІЕУ, 2001. 98 с.
8. Сігова В. І. та ін. Система технологій : навч. посіб. / Сігова В. І., Пчелінцев В. О., Будник А. Ф., Любич О. Й. Суми : Вид-во СумДУ, 2008. 209 с.
9. Системи технологій : навч. посіб. / В. С. Пономаренко, М. А. Сироштан та ін. Х.: ОКО, 2000.
10. Стратегія розвитку національної енергетики до 2035 року. Міністерство енергетики та захисту довкілля України. URL: <https://menr.gov.ua/docs/novyny/2020/12/30/strategiya-rozvitku-nacionalnoyi-energetiki-do-2035-roku-priynyata-kabinetom-ministriv-ukrayini>

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Касьян С. А. Дистанційний курс «Система технологій» URL: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=817>
2. The Business of Mining URL: <https://www.edx.org/course/business-mining-curtinx-tbomx>
3. Introduction to Metrics for Smart Cities URL: <https://www.edx.org/course/introduction-metrics-smart-cities-ieee-scmtx-1x>

12. Особливості навчання за денною формою в умовах дії обставин непереборної сили

В умовах дії форс-мажорних обмежень освітній процес в університеті здійснюється відповідно до наказів/розпоряджень ректора або за змішаною формою навчання (дистанційно (за затвердженим розкладом занять) на платформі Zoom проводяться всі лекційні заняття; дистанційно на платформі Moodle

(<https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=817>) проводяться практичні (семінарські), індивідуальні заняття та консультації, контроль самостійної роботи; аудиторно (за затвердженим розкладом занять) проводяться до 10% практичних та семінарських занять у навчальних групах кількістю до 20 осіб з урахуванням відповідних санітарних і протиепідемічних заходів) або повністю дистанційно в синхронному режимі.

Складання підсумкового семестрового контролю: в разі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО студентам денної форми навчання надається можливість **скласти підсумковий семестровий контроль (залік) дистанційно на платформі Moodle** в дистанційному курсі «Система технологій», режим доступу: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=817>