

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Безпека праці та навколишнього середовища»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Система технологій»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 26 Цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціальність 263 Цивільна безпека
(шифр і назва)

освітня програма Охорона праці
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/ вибіркова)

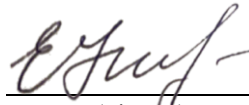
форма навчання денна
(денна / заочна / дистанційна)

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни –
Система технологій (назва дисципліни)


Доцент, кандидат техн. наук, доцент
(посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Наталія ЄВТУШЕНКО
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
Безпека праці та навколишнього середовища
(назва кафедри)

Протокол від «_ 30_»__ серпня__ 2023 року № 1

Завідувач кафедри 
(підпис)

Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ
(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми

_____ Охорона праці, _____
спеціальність 263 – Цивільна безпека, галузь знань 26 – Цивільна безпека

Кафедра

«Безпека праці та навколишнього середовища»
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП _____ Людмила ВАСЬКОВЕЦЬ

_____ 30.06.2023 р. _____

(Підпис, дата)

Завідувач кафедрою

Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ

(Підпис, дата)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Системи технологій» є формування у студентів необхідних теоретичних знань і практичних навичок з економічних основ технологічного розвитку, особливостей протікання і аналізу технологічних процесів різних галузей народного господарства України та пріоритетних напрямків їх розвитку.

Компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК):

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК-2 - Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК-3- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-6 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)

СК-2. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій.

СК-3. Здатність до застосування тенденцій розвитку техніки і технології захисту людини, матеріальних цінностей і довкілля від небезпек техногенного і природного характеру та обґрунтованого вибору засобів та систем захисту людини і довкілля від небезпек.

СК-4. Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти

сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності.

СК-8. Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

СК-16. Здатність організувати та проводити навчання працівників підприємств, установ та організацій і населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій.

Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)

Студент повинен :

РН-3. Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, питання нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об'єктів і територій

РН-6. Пояснювати процеси впливу шкідливих і небезпечних чинників, що виникають у разі небезпечної події; застосовувати теорії захисту населення, території та навколишнього природного середовища від вражаючих чинників джерел надзвичайних ситуацій, необхідні для здійснення професійної діяльності знання математичних та природничих наук.

РН-7. Обирати оптимальні заходи і засоби, спрямовані на зменшення професійного ризику, захист населення, запобігання надзвичайним ситуаціям.

РН-11. Визначати фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні шкідливі виробничі чинники та аналізувати безпечність виробничого устаткування.

РН-12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

РН-21. Організувати та проводити навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, заняття з особовим складом підрозділу; доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення та власний досвід у сфері професійної діяльності.

Курс «Системи технологій» базується на знаннях, які одержанні студентами при вивченні соціально-економічних, загальнонаукових та професійно-орієнтованих дисциплін.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Фізика	Атестація робочих місць за умовами

	праці
Хімія	Безпека виробничих процесів і устаткування
Математика	Безпечна експлуатація інженерних систем і споруд

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	з них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	4/120	48	72	32		16		Р		+
3	4/120	48	72	32		16		Р		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
			Змістовий модуль № 1	
1	Л	4	<p><i>Тема 1.</i> Напрями розвитку сучасних технологій України. Забезпечення надійності техніки Сучасне та майбутнє машинобудування</p>	[1, 2, 6, 8, 11, 19]
2	Л	4	<p><i>Тема 2.</i> Технологічні процеси і технологічні системи та їх характеристика. Галузева структура господарського комплексу України. Головні напрямки діяльності підприємства (організації). Продукція основних галузей матеріального виробництва. Зміст понять техніки і технології. Роль технології в соціально-економічному розвитку суспільства. Технологія як наука та як об'єкт економічних досліджень.</p>	[1, 2, 6, 8, 11, 19]
3	Л	4	<p><i>Тема 3.</i> Поняття технологічного процесу, принципи організації. Технологічний процес і його відмінності від виробничого. Класифікація технологічних процесів. Шляхи та закономірності розвитку технологічних процесів. Техніко-економічні показники технологічних процесів. Поняття технологічної системи. Структура систем, їх класифікація, властивості та техніко-економічний рівень. Закономірності розвитку технологічних систем. Системи технологій підприємств, галузей та міжгалузевих комплексів.</p>	[1, 5, 6, 11, 19]
4	ПЗ	2	Галузева структура, аналіз зрушень у галузевій структурі. Системи технологій підприємств, галузей та міжгалузевих комплексів.	[1, 5, 6, 11, 19]
5	ПЗ	2	Визначення та класифікація продукції промисловості. Характеристика продукції сільського господарства, будівництва, транспорту, зв'язку, торгівлі, матеріально - технічного постачання та заготівель.	[1, 2, 5, 6, 8, 12, 22]

6	Л	4	<i>Тема 4.</i> Технологічний розвиток і його закономірності Сировина, паливо та енергія – складові технологічного циклу. Їх класифікація характеристика та використання. Взаємозв'язок розвитку науки, техніки і технологій. Розвиток поколінь техніки і технологій у світовій економічній системі. Типи науково-технічного і технологічного розвитку. Технологічний розвиток еволюційного та революційного типу. Технічні цикли. Зміст і структура науково-технічних циклів.	
7	Л	4	<i>Тема 5</i> Технологія як фактор економічного зростання Модель циклічного розвитку поколінь технологій.. Виробничо- технологічна структура та її місце в економічній системі. Поняття технологічних зрушень в економічному розвитку та проблема зміни технологій. Особливості структурних зрушень в індустріальній та інформаційній економіках. Прогнозування нової технології.	[1, 2, 3, 4, 5, 6]
8	ПЗ	2	Сировина - класифікація, характеристика використання. Паливо - класифікація, характеристика, використання. Енергія - класифікація, характеристика, використання.	[1, 2, 3, 4, 5, 6]
9	Л	2	<i>Тема 6.</i> Взаємозв'язок розвитку науки, техніки і технологій.	[1, 2, 6]
10	Л	2	<i>Тема 7.</i> Пріоритетні напрямки технологічного розвитку та прогресивні види технологій Науково – технічний прогрес: напрями та економічна ефективність. Вибір пріоритетних напрямів технологічного розвитку. Науково-технічні, технологічні, соціально-економічні та екологічні фактори. Світові тенденції розвитку прогресивних технологій. Критерії прогресивності технологій, їх роль у ресурсозберіганні, енергозберіганні, створенні нової техніки і нових видів продукції.	[1, 2, 6]
11	Л	4	<i>Тема 8.</i> Сучасні види та характеристика прогресивних технологій виробництва Сучасні види та характеристика прогресивних технологій виробництва: біотехнології, генна інженерія, оптоелектроніка, космічна, лазерна тощо. Нові технології в автоматизації і роботизації виробництва. Автоматизація матеріального виробництва як основа розвитку соціальної сфери. Пріоритетний розвиток соціальної сфери, основні напрями. Перспективи їх розвитку в Україні та провідних індустріальних країнах. Пріоритетні напрямки розвитку науки і техніки в Україні. Соціально-економічні особливості реалізації	[1, 2, 6]

			державних науково-технічних програм.	
12	ПЗ	2	Науково – технічний прогрес: напрями та економічна ефективність. Критерії прогресивності технологій, їх роль у ресурсозберіганні, енергозберіганні, створенні нової техніки і нових видів продукції.	[1, 2, 6]
13	ПЗ	2	Суть та форми НТП. Особливості НТР. Показники технічного рівня виробництва.	[1, 2, 6]
14	ПЗ	4	Визначення та класифікація ефективності НТП. Вартісна оцінка результатів від запровадження заходу НТП.	
15	Л	4	<i>Тема 9.</i> Основні галузі й виробництва, типи виробництв. Галузі й виробництва. Розподіл галузей по економічному призначенню виробленої продукції й ознаці впливу на предмет праці. Виробничі й технологічні процеси на підприємствах галузі.	[1, 2, 5,6]
16	ПЗ	2	Типи виробництв на підприємствах галузі.	[1, 2, 5,6]
			Змістовий модуль № 2	
17	Л	4	<i>Тема 10.</i> Сучасний технологічний розвиток на рівні підприємства Типи виробництва та їх ознаки. Форми суспільної організації виробництва. Автоматизація виробництва як вищий етап технологічного розвитку підприємства. Напрями технологічного оновлення виробництва. Поняття гнучких виробничих систем, їх структура та властивості. Ефективність створення і використання гнучких виробничих систем. Поняття науково-технічної підготовки сучасного виробництва (НДДКР, конструкторська, технологічна підготовка). Автоматизовані системи науково-технічної підготовки виробництва.	[1, 2, 5,6]
18	ПЗ	2	Показники рівня технічного контролю. Методи оцінки рівня технічного контролю.	[1, 2,5,6]
19	ПЗ	2	Типи виробництва та їх ознаки. Форми суспільної організації виробництва. Форми концентрації промислового виробництва. Основні форми комбінування	[1,2,5,6,8,18]
20	ПЗ	2	Спеціалізація, основні напрями спеціалізації в промисловості. Кооперування, показники рівня кооперування.	[1,2,5,6,8,18]

			Показники економічної ефективності спеціалізації і кооперування. Рациональне розміщення виробництва, принципи, основні фактори.	[1,2,5,6,8,18]
21	Л	4	<i>Тема 11.</i> Економічна оцінка технологій Основні фонди та оборотні засоби підприємства. Система показників ефективності технологій та їх вплив на загальні економічні показники виробництва. Вартісна оцінка нової технології з використанням економетричних моделей. Основні методи економічної оцінки технологій. Метод «витрати -ефективність».	[1,2,3,22]
22	Л	4	<i>Тема 12.</i> Рівень технології як показник якості технологічного процесу. Вплив технології на якість продукції. Методи контролю якості продукції. Комплексне управління якістю продукції за міжнародними стандартами. Показники техніко-організаційного та технологічного рівня виробництва. Рівень технологічного впливу, технологічної інтенсивності, керованості, адаптації, безпеки та їх оцінка.	[1,2,3,22]
23	ПЗ	2	Система показників ефективності технологій та основні методи економічної оцінки технологій. Визначення та класифікація основних фондів. Якісні показники характеристики роботи основних фондів.	[1,2,13,22. 25,34,35,36]
24	ПЗ	2	Рівень технології як показник якості технологічного процесу. Показники техніко-організаційного та технологічного рівня виробництва.	[1,2,13,22. 25,32]
25	ПЗ	2	Показники використання виробничого обладнання у різних видах виробництв. Показники використання матеріальних ресурсів. Поняття і види собівартості продукції. Класифікація витрат за економічними елементами. Джерела і шляхи зниження собівартості продукції.	[1,2,5,12, 23,24,31, 33]
26	ПЗ	2	Поняття і види прибутку підприємства. Рентабельність як узагальнюючий показник ефективності діяльності підприємства, її види і показники. Продуктивність праці, показники та методи її вимірювання.	
27	Л	4	<i>Тема 13.</i> Оцінка та вибір технологічних рішень на підприємстві. Формування системи показників технологічних рішень. Вибір економічних, технологічних, технічних критеріїв. Визначення оптимальних параметрів технологічного процесу. Основні поняття стандартизації та метрології. Міжнародна стандартизація. Принципи побудови засобів	

			контролю. Формування системи техніко-економічних показників, які визначають якість технологічних рішень. Техніко-економічний аналіз технологічних рішень на альтернативній основі. Вибір оптимального варіанта технологічного рішення	[1,2,5,12, 23,24,34, 35]
28	Л	2	<i>Тема 14.</i> Оцінка та вибір технологічних рішень на підприємстві. Основні поняття стандартизації та метрології. Міжнародна стандартизація. Міжнародна система одиниць фізичних величин СІ – економічна ефективність її застосування в технології та економіці. Порівняння різних систем міри та ваги.	[1,2,5,28, 29,30,31, 32]
29	Л	4	<i>Тема 15.</i> Галузеві особливості технологічного розвитку України. Сучасний стан, особливості і тенденції розвитку базових технологій основних галузей промислового виробництва: паливно-енергетичного комплексу, машинобудування, металургії, хімічної промисловості тощо. Галузеві особливості систем технологій матеріальної та нематеріальної сфери виробництва. Шляхи вдосконалення та модернізації систем технологій найважливіших галузей матеріальної та нематеріальної сфери виробництва.	[1,2,5,28, 29,30,31, 32,34,33]
30	Л	4	<i>Тема 16.</i> Галузеві особливості технологічного розвитку України. Сучасний стан, особливості і тенденції розвитку паливно-енергетичного комплексу. Сучасний стан, особливості і тенденції розвитку машинобудування. Сучасний стан, особливості і тенденції розвитку металургії. Сучасний стан, особливості і тенденції розвитку хімічної промисловості.	[1,2,5,28, 29,30,31, 32 ,33]
31	ПЗ	2	Галузеві особливості систем технологій матеріальної та нематеріальної сфери виробництва.	[1,2,5,35]
32	Л	4	<i>Тема 17.</i> Новітні технології і екологічна безпека держави Зв'язок кризи навколишнього середовища з появою нових екологічно-небезпечних технологій Технологічне майбутнє суспільства Ідея екологізації виробництва. Маловідходні та безвідходні технології. Біосферосумісні екотехнології. Стратегічна екологічна ініціатива	[1,2,5,28, 29,30,31, 32,33]
33	Л	2	<i>Тема 18.</i> Прогресивні види технологій Галузеві особливості технологічного розвитку.	[1,2,5,31]

		Сутність і основні напрямки прискорення науково-технічного прогресу. Механізація й автоматизація виробництва. Роль науки в забезпеченні розвитку видів технологій. Основні шляхи підвищення працездатності людини.	[1,2, 4,5,6]
Разом (годин)	96		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	20
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	26
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	40
4	Виконання індивідуального завдання	28
5	Інші види самостійної роботи	30
	Разом	144

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
	<p style="text-align: center;">ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виробничий і технологічний процеси 2. Сировина у технологічних процесах. 3. Технологія виробництва електроенергії на теплових електростанціях. 4. Технологія виробництва електроенергії на ГЕС, ГАЕС. 5. Технологія виробництва електроенергії на АЕС. 6. Удосконалення технології виробництва енергії. 7. Технологічна характеристика різних типів виробництва. 8. Нормування технологічного процесу. 9. Способи складання машин. 10. Техніко-економічні показники складання та шляхи їх поліпшення 11. Застосування технічного інтелекту в технології виготовлення машин. 12. Екологічно орієнтовані технології та виробництва. 13. Нанотехнологія – революція майбутнього. 14. Якість і точність виробів. 15. Види машинобудівних підприємств. 16. Виробничий процес. 17. Основи організації виробництва. Дати визначення технологічному процесу. 18. Різновиди технологічного процесу. Дати їх поняття. 19. Що відноситься до якісних характеристик технологічної системи? 20. Технологічність виробу. 21. Основи методики проектування технологічного процесу. 22. Техніко-економічні показники виготовлення виробу. 23. Вимоги безпеки до виробничого обладнання. 24. Що означає технологічність конструкції виробу? 25. За яких показників оцінюється технологічність виробу? 26. Що називається відпрацюванням конструкції на технологічність? 27. Дайте визначення технологічного проектування технологічного процесу. 28. Що означає технологічний режим, технологічна норма, технологічний комплекс. 	<p>Із 1-39 теми завдань до 9 тижня I семестру.</p> <p>Із 40-56 теми завдань до 9 тижня II семестру</p> <p>Виконання у вигляді рефератів.</p>

	<p>29. Чи можна подолати екологічну кризу виключно за допомогою технології як такої?</p> <p>30. В чому полягає екологізація технологій виробничих процесів?</p> <p>31. Пояснити вираз «м'який шлях розвитку технологій».</p> <p>32. Що належить до техніко-економічних показників виробництва?</p> <p>33. Сутність і основні напрямки прискорення науково-технічного прогресу</p>	
--	---	--

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

Метод навчання – досить складне, багато якісне багатовимірне педагогічне явище, в якому знаходять відображення об'єктивні закономірності, принципи, цілі, зміст і форми навчання. Цей зв'язок з іншими дидактичними категоріями взаємо-зворотній: принципи, цілі, зміст і форми навчання визначають метод, але вони не можуть бути реалізовані без нього, без урахування можливостей їх практичної реалізації. Науковці поділяють методи навчання на словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація) та практичні (досліди, вправи, лабораторні роботи, реферати тощо). При вивченні дисципліни використовуються проблемний підхід у лекції та пояснювально-ілюстративний метод. Проблемною є така лекція, що містить у собі проблемні, дискусійні твердження, варіанти вирішення яких досягаються обов'язковим обговоренням їх між усіма присутніми. Цьому передують монолог викладача, в якому він вводить слухачів у проблему, вказує на можливі підходи до її аналізу на матеріалі співставлення різних факторів та теорій і знайомить з деякими умовами та прецедентами її розв'язання, створюючи тим самим ґрунт для проблематизації зовнішнього діалогу. При пояснювально-ілюстративному методі, студенти, що навчаються одержують знання на лекції, з учбової або методичної літератури, через екранну допомогу в "готовому" вигляді. Сприймаючи і осмислюючи факти, оцінки, висновки, студенти залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення. У вузі даний метод знаходить найширше застосування для передачі великого масиву інформації. Це дозволяє студентам застосовувати усі форми освоєння матеріалу, що підвищує ефективність роботи у аудиторії. Окрім цього лектор має можливість застосовувати Інтернет сайти для ілюстрації лекційного матеріалу.

Лекції викладаються українською мовою.

Лектор застосовує на заняттях інформацію та ресурси, що розміщено у Інтернеті на сайті кафедри, де студент може знайти відповідь на багато запитань, у тому числі: лекції, методичні вказівки, тести та інше.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі опитування на лекціях, виступів на практичних заняттях, тестів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, тестування за змістовними модулями (на 9 та 15 тижнях);
- з практичних (лабораторних), індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку (з оцінкою) або екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів (Інтернету). Можливе поєднання різних форм контролю.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних та лабораторних занять, та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для іспиту

Контрольні роботи	Практичні заняття	Індивідуальне завдання (Реферат)	Іспит	Сума
35	50	10	5	100

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності;
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.

64-74	Д	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі.	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки ; - невміння вирішувати складні практичні задачі .
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі .
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	—	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1	Основи технології машинобудування. : навчальний посібник / О. В. Дерібо — Вінниця : ВНТУ, 2018. — 125 с. http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Deribo_P2_2021_90.pdf
2	Технологія машинобудівних підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, Н. Є. Каличева та ін., за заг. ред. В. Л. Диканя. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 386 с. http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/3496/1/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf
3	Добрянський, С. С. Технологічні основи машинобудування / С. С. Добрянський, Ю. М. Малафеев ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 379 с https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32136
4	Дерібо О. В. Основи технології машинобудування : практикум. Ч. 1 / О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, С. В. Репінський. — Вінниця : ВНТУ, 2017. — 106 с. http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Deribo_P2_2021_90.pdf
5	Богуслаев В. О., Ципак В. І., Яценко В. К. Основи технології машинобудування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Запоріжжя : Мотор Січ, 2018. 336 с. http://library.zntu.edu.ua/bibliograf_pokaz/optimization.pdf
6	Вельбой В.П. Системи технологій: Посіб. для студ. екон. спец. вищих навч. закл.. — Хмельницький : ТУП, 2018. — 339с. https://referatss.com.ua/work/sistemi-tehnologij-osnovni-ponjattja-ta-viznachennja/
7	Державні стандарти України з питань охорони праці.
8	Грибан В. Г., Негодченко О. В. Охорона праці. Навч. посіб. 2ге вид.— К.:Центр учбової літератури, 2018. – 280 с. http://studcon.org/gryban-v-g-negodchenko-o-v-ohorona-praci-navch-posibnyk-dlya-stud-vyshch-navch-zakl-v-g-gryban-o-
9	Закон України «Про охорону праці». – Від 21.11.2002, ред. від 27.02.2021 https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text
10	Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во

	освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2018. – 271 с http://kizman-tehn.com.ua/wp-content/uploads/2017/09/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8-%D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96.pdf
11	Лукін С.Ю., Савченко Л.В., Карпунь О.В. Системи технологій: Конспектлекцій / Національний авіаційний ун-т. — К. : НАУ, 2015. — 148с. https://www.megu.edu.ua/sites/default/files/2021-09/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D0%B9.pdf
12	Дичковська О.В. Системи технологій: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Тернопільська академія народного господарства. — 2.вид., перероб. і доп. — Т.: Економічна думка, 2018. — 252с https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/4446/struktura-inf-paket-men-bak-denni-18.pdf
13	Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці / В. В. Березуцький: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. – 108 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41884
14	Кравець С. В. Теорія технічних систем : навч. посіб. / С. В. Кравець, А. А. Нечидюк, О. Л. Романовський. — Рівне : НУВГП, 2018. — 139 с https://ep3.nuwm.edu.ua/12789/1/02-01-56.pdf
15	Інженерна психологія : курс лекцій / К. М. Горбунова, С. Б. Літвінчук, К. А. Тайхриб. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 203 с. https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5663/1/Inzhenerna%20psykholohiya.pdf
16	Скиба О. П. Інженерна та комп'ютерна графіка : конспект лекцій / О. П. Скиба, В. І. Ковбашин, А. І. Пік. — Тернопіль : Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, 2019. — 60 с. https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/27544
17	Баклицький І.О. Психологія праці: Підручник. 2-ге вид., пер. і доп. – К.: Знання, 2018. – 655 с. https://sociology.knu.ua/uk/library/psihologiya-praci-pidruchnik-2-ge-vid-pererob-i-dop
18	Поліщук, В. А. Проектування заготовок у машинобудуванні : навч. посібник / В. А. Поліщук. – Миколаїв : НУК, 2017. – 274 с. http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/4592/Polischuk_Proektuv_Zagotovok.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19	Технологія ливарної форми : навч. посіб. до практ. занять і самост. роботи для студентів галузі знань 13 "Механічна інженерія" спец. 136 "Металургія" спеціалізації "Ливарне виробництво" / А. М. Фесенко ;

	<p>Донбас. держ. машинобуд. акад., Каф. технологій і обладнання ливар. вир-ва. - Краматорськ : ДДМА, 2017. - 112 с.</p> <p>http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21FMT=JwU_B&S21ALL=%28%3C.%3EU%3D%D0%9A61%20%D1%8F73%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=DOWN&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20</p>
20	<p>Кукуй, Д. М. Теорія і технологія ливарного виробництва: В 2-х ч. / Д. М. Кукуй, В. А. Скворцов, Н. В. Адріанов. - Мінськ: Нове знання; , 2019 — 384с. https://foundry.kpi.ua/tehnologiya-lyvarnoyi-formy/</p>
21	<p>Бодрова Л. Г. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Розділ “Матеріалознавство” : навч.-метод. посіб. / Л. Г. Бодрова, Г. М. Крамар. — Тернопіль : ТНТУ, 2018. — 120 с.</p> <p>https://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17319?locale=ru</p>
22	<p>Технологічні процеси за фахом. Кування і штампування : навчальний посібник / В. В. Кухар, Б. С. Каргін, О. С. Аніщенко, С. Б. Каргін, А. Г. Присяжний. - Маріуполь : ПДТУ, 2017. - 144 с.</p> <p>https://www.researchgate.net/profile/Volodymyr-Kukhar-2/publication/322041882_Technological_Processes_in_the_Specialty_Forging_and_Stamping_Project_Designing_Course_Tehnologicni_procesi_za_fahom_Kuvanna_i_stampuvanna_Kursove_proektuvanna/links/5a40135f0f7e9ba8689dfa4/Technological-Processes-in-the-Specialty-Forging-and-Stamping-Project-Designing-Course-Tehnologicni-procesi-za-fahom-Kuvanna-i-stampuvanna-Kursove-proektuvanna.pdf</p>
23	<p>Збожна В.С. Системи сучасних технологій.-К., 20019.</p> <p>https://www.google.com/search?q=%D0%97%D0%B1%D0%BE%D0%B6%D0%BD</p>
24	<p>Остапчук М. В., Сердюк Л. В., Овсянникова Л. К. 0-76 Система технологій. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2017,-368с.</p> <p>https://www.yakaboo.ua/ua/sistema-tehnologij.html</p>
25	<p>Збожна О. М. Основи технології. — Тернопіль: Карт-бланш, 2020, 486 с.</p> <p>http://librarium.freehostia.com/teho/sistemi-tehnologiy/11/osnovi-tehnologii-zbojna.html</p>
26	<p>Колотило Д. М. Технологічні процеси галузі промисловості, К. КНЕУ, 2018. http://www.agrosvit.info/pdf/23_2018/3.pdf</p>
27	<p>Мельничук П.П., Боровик А.І, Лінчевський П.А. та ін. Технологіямашинобудування: Підручник. Житомир; ЖДТУ, 2015. - 882 с.</p> <p>http://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/6545;jsessionid=535ECE3870F4157D29F4EE25CDB6C593</p>
28	<p>Пономаренко В. С., Сироштан М. А. та ін. Системи технологій.: Навч. посібник — Харків: ОКО. — 2016. — 376 с.</p> <p>http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/21873/3/literatura_dysertatsiia_2016_Kosenko_Orhanizatsiino.pdf</p>
29	<p>Практикум з теорії ливарних сплавів та процесів [Текст] : навч. посіб. для</p>

	<p>студ. вищ. навч. закл., які навчаються за напрямом підготов. "Інженерна механіка" / [Г. А. Бялік та ін.] ; Запоріж. нац. техн. ун-т. - Запоріжжя : ЗНТУ, 2019. - 97 с</p> <p>http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=EC&P21DBN=&S21FMT=JwU_B&S21ALL=%28%3C.%3EU%3D%D0%9A61%20%D1%8F73\$%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=dz&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20</p>
30	<p>Захаренко В. О. Матеріалознавство та основи технології виробництва товарів : навч. посіб. / В. О. Захаренко. — Х. : ХДУХТ, 2018. — 251 с.</p> <p>https://ru.scribd.com/document/500000780/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB-%D0%A3%D1%87%D0%B1-%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1-2017-%D0%97%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE#</p>
31	<p>Сологуб М.А. та ін. Технологія конструкційних матеріалів. Підручник - 2-ге вид., перероб. і допов. - К.: Вища шк., 2018. — 374 с.</p> <p>http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JwU_B&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=U=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Ж35%20я73-1\$</p>
32	<p>Пахаренко В. Л. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (обробка металів різанням) : навч. посіб. / В. Л. Пахаренко, М. М. Марчук, О. В. Пахаренко. — 2-ге вид., перероб. і доп. — Рівне : НУВГП, 2018. — 252 с</p> <p>https://ep3.nuwm.edu.ua/9347/</p>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

Електронний ресурс, доступ:<http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/uk/golovna/>