МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра українознавства, культурології та історії науки

«**ЗАТВЕРДЖУЮ**»
Завідувач кафедри українознавства, культурології та історії науки
(назва кафедри)

_____Володимир СКЛЯР_
(підпис) (ім'я та прізвище)

«_____»_____20_____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія науки і техніки
(назва навчальної дисципліни)

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**
(шифр і назва)

вид дисципліни _____загальна, обов'язкова_____
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____денна_____
(денна / заочна)

Харків – 2021

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни ___Історія науки і техніки_____
(назва дисципліни)

Розробники:
Доц., к.і.н., доц _____ Марина ГУТНИК
(посада, науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

Доц., к.і.н., доц._____ _____ Світлана_ТКАЧЕНКО
(посада, науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

українознавства, культурології та історії науки
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «07» __вересня__2021 року

Завідувач кафедри українознавства,
культурології та історії науки _____ Володимир СКЛЯР_
(назва кафедри) (підпис) (ім'я та прізвище)

Гарант ОНП _____ __ Людмила ВАСЬКОВЕЦЬ
(підпис) (ім'я та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри безпеки праці та навколишнього середовища

Завідувач кафедри _____ Вячеслав БЕРЕЗУЦЬКИЙ
(підпис) (ім'я та прізвище)

«_____» _____ 2021 р.

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис гаранта ОНП

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

Мета вивчення дисципліни «Історія науки і техніки» – отримання студентами фундаментальних знань зі всесвітньої історії науки й техніки, як основи формування світогляду сучасної людини, носія інтелектуальних, моральних та естетичних якостей гідних високоосвіченого фахівця, сприяння формування цілісного наукового світогляду в розумінні закономірностей розвитку науки і техніки як унікального історико-культурного феномену.

Програмні компетенції

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 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.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК 3. Здатність до застосовування 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.

ФК 4. Здатність оперувати фізичними та хімічними термінами, розуміти сутність математичних, фізичних та хімічних понять та законів, які необхідні для здійснення професійної діяльності.

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

Результати навчання

ПРН 2. Володіти культурою мислення, технологією освоєння соціального досвіду на рівні, необхідному для професійної діяльності.

ПРН 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.

ПРН 5. Розробляти тексти та документи з питань професійної діяльності, спілкуватися українською професійною мовою; читати й розуміти фахову іншомовну літературу, використовуючи її у соціальній і професійній сферах; демонструвати культуру мислення та виявляти навички щодо організації культурного діалогу на рівні, необхідному для професійної діяльності.

ПРН 10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПРН 14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
філософія	правознавство

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		Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік	Екзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	**60/3**	**32**	**28**	**16**	**-**	**16**	**РЕ**	**2**	**залік**	**-**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 36 (%):

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 **Наука і техніка в доіндустріальну епоху** **Тема 1. Історія науки і техніки як наука та навчальний предмет. Зародження знань про довкілля та людину в Стародавньому світі**	
1	Л	2	**Лекція 1.** ***Вступ до курсу історії науки і техніки*** 1. Предмет, мета, завдання та структура курсу. 2.Поява первісних знань про людину та довкілля у Стародавньому світі.	Основна [1–3]
2	ПЗ	2	**Семінар 1.** ***Наука і техніка як історико-культурний феномен. Початковий етап становлення*** 1. Сутність наукової та інженерної діяльності. 2. Початкові знання у до цивілізаційний період. 3. Досягнення стародавніх цивілізацій Єгипту, Месопотамії, Індії та Китаю.	Додаткова [1, 2, 13, 21-23]
3	С	2	***Самостійна робота студентів*** 1.Роль науки у поступі людської цивілізації. 2. Значення технічного прогресу в історії людства. 3. Зародження природознавчих знань у Стародавніх цивілізаціях. 4. Хімія та медицина у Стародавньому Єгипті, Месопотамії Індії та Китаю. 5. Техніка народів Стародавнього світу.	
			Тема 2. Натурфілософія та техніка доби Античності та Середньовіччя	
4	Л	2	**Лекція 2.** ***Доба Античності та Середньовіччя в історії науки і техніки*** 1. Основні напрями та етапи античної натурфілософії. 2. Особливості розвитку наукових знань та	Основна [1–3]

			технічний прогрес доби Середньовіччя.	
5	ПЗ	2	**Семінар 2.** ***Наукові та технічні знання Античності та Середньовіччя*** 1. Досягнення античної науки і техніки. 2. Суперечності в розвитку науки і техніки доби Середньовіччя.	Додаткова [1, 2, 5, 18, 21-23]
6	С	4	***Самостійна робота студентів*** 1.Розвиток математичних та астрономічних знань у античну добу. 2. Науковий доробок Аристотеля, Архімеда. 3. Алхімія античної доби. 4. Механіки античного світу. 5. Арабська середньовічна наука. 6. Університети середньовічної Європи.	
			Тема 3. Наукова революція XVII ст. в природознавстві	Основна [1–3] Додаткова [1, 12, 15]
7	Л	2	**Лекція 3.** ***Наука Нового часу*** 1. Сутність, визначальні ознаки та періодизація революції у природознавстві. 2. Доробок учених в галузі астрономії, механіки, математики, фізики, оптики, хімії, медицини.	
8	ПЗ	2	**Семінар 3.** ***Наука і техніка в XVII ст.*** 1. Характеристика етапів наукової революції XVII ст. 2. Досягнення природничих наук. 3. Особливості розвитку техніки.	
9	С	4	***Самостійна робота студентів*** 1.Передумови наукової революції Нового часу. 2. Розвиток фізики, механіки у XVI – XVII ст. 3. Видатні математики II половини XVI – XVII ст. 4. Наукові досягнення Г. Галілея, Р. Декарта, І. Ньютона. 5. Наукова та інженерна діяльність Леонарда да Вінчі.	
			Тема 4. Наука і техніка у XVIII ст. Початок промислової революції	
10	Л	2	**Лекція 4.** ***Розвиток науки та технічний прогрес у XVIII ст.*** 1. Основні напрямки наукових досліджень. 2. Технічний прогрес та початок промислової революції.	Основна [1–3]
11	ПЗ	2	**Семінар 4.** ***Визначальні ознаки науки і техніки XVIII ст.*** 1. Зародження нових напрямків наукових	Додаткова

			досліджень. 2. Початок промислової революції та її наслідки.	[1, 9, 13, 14, 20, 23]
12	С	4	***Самостійна робота студентів*** 1. Вплив механіки та інші галузі наук у XVIII ст. 2. Розвиток біології та медицини у добу Просвітництва. 3. Розвиток хімії у XVIII ст. Досягнення А. Лавуазьє. 4. Особливості промислової революції у провідних країн світу. 5. Геологічні дослідження.	
Модульна контрольна робота 1				
			Змістовий модуль 2 **Наука і техніка в індустріальну та постіндустріальну епоху** **Тема 5. Поступ науки і розвиток техніки XIX ст.**	
13	Л	2	**Лекція 5. *Наука на етапі промислової революції*** 1. Основні наукові досягнення XIX ст.: розвиток математики, класичної фізики, зародження сучасної хімії, систематизація знань з біології. 2. Взаємозв'язок науки, промисловості і поява нових форм навчальних закладів.	Основна [1–3]
14	ПЗ	2	**Семінар 5 *Технічний прогрес у XIX ст.*** 1. Застосування наукових досягнень в галузі електрики і магнетизму на практиці. Електротехнічна революція. 2. Розповсюдження і удосконалення машин. Розвиток транспорту, авіації, техніки зв'язку. 3. Формування машинобудівної галузі та її вплив на розвиток хімії та електротехніки. 4. Хімічна промисловість XIX ст. Нові технологічні процеси і досягнення.	Додаткова [1, 2, 5, 7, 9, 22, 23]
15	С	2	***Самостійна робота студентів*** 1. Електромагнітна теорія Фарадея - Максвелла і наукова картина світу. 2.Всесвітня промислова виставка як засіб відтворення наукових зв'язків. 3. Вищі технічні навчальні заклади України як осередки наукової думки.	

			Тема 6. Новітня революція в природознавстві на рубежі XIX – XX ст. Науковий та технічний прогрес першої половини XX ст.	
16	Л	2	**Лекція 6.** ***Становлення некласичної науки*** 1. Науковий переворот у природознавстві. Електродинамічна картина світу. 2. Напрями розвитку науки і техніки наприкінці XIX – на початку XX ст.	Основна [1–3]
17	ПЗ	2	**Семінар 6.** ***Технічні досягнення першої половини XX ст.*** 1. Особливості науково-технічного розвитку початку XX ст. 2. Використання досягнень науки і техніки для військових потреб.	Додаткова [1, 7, 10, 13, 18-20, 27]
18	С	4	***Самостійна робота студентів*** 1. Науковий доробок родини Кюрі. 2. Революція у фізиці на межі XIX – XX ст. 3. Видатні українські вчені початку XX ст. 4. Розвиток військової техніки наприкінці XIX – початку XX ст. 5. Історія обчислювальної техніки, періодизація та характеристика.	
			Тема 7. Науково-технічна революція. Сучасний етап розвитку науки і техніки	
19	Л	2	**Лекція 7.** ***Інтеграційний характер розвитку науки і техніки*** 1. Поняття науково-технічної революції (НТР). Її сутність. Періодизація. 2. Тенденції розвитку науки і техніки у XXI ст.	Основна [1–4]
20	ПЗ	2	**Семінар 7.** ***Наука і техніка XXI століття*** 1. Наука і техніка в умовах глобалізації. 2. Людина в інформаційному суспільстві. 3. Дослідження геному людини 4. Хімічні технології на сучасному етапі розвитку людської цивілізації.	Додаткова [1, 3-6, 15, 17-20, 26]
21	С	4	***Самостійна робота студентів*** 1. Розвиток новітніх технологій у світі 2. Перспективи розвитку технічних наук у XXI ст. 3. Визначні науково-технічні досягнення на початку XXI ст. 4. Використання ядерної та хімічної зброї	
			Тема 8. Історичний шлях Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»	

22	Л	2	**Лекція 8.** ***Історія НТУ «ХПІ»*** 1. Становлення Харківського технологічного інституту як науково-освітнього закладу в перші десятиліття його діяльності. 2. Науковий доробок та освітня модель 20-х – 80-х рр. XX ст. 3. НТУ «ХПІ» наприкінці XX – на початку XXI ст.	Основна [3]
23	ПЗ	2	**Семінар 8.** ***Етапи розвитку НТУ «ХПІ»*** 1. Харківський технологічний інститут наприкінці XIX – на початку XX ст. 2. Основні напрями розвитку 1920-х–1980-х рр. XX ст. 3. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» на сучасному етапі.	Додаткова [10, 11, 17, 25, 26]
24	С	4	***Самостійна робота студентів*** 1. Феномен професора В.Л. Кирпичова як ректора серед ректорів інших вузів. 2. Архітектурні проекти професорів ХПТІ – А. М. Бекетова, С. І. Загоскіна, М. І. Ловцова, В.Х. Немкіна. Їхній вплив на урбаністику міста Харкова. 3. Діяльність ХПІ під час окупації 4. Науковий доробок вчених-хіміків ХПІ. 5. Газета «Політехнік» Історія випускової кафедри (за вибором студента)	
Модульна контрольна робота 2				
Разом (годин)		60		

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацьовування лекційного матеріалу	8
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	8
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	4
4	Виконання індивідуального завдання:	4
5	Інші види самостійної роботи	4
	Разом	28

Додаток 9

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

реферат
(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
	Реферат (РЕ) має наступну структуру:	
	1. Теоретичний огляд: розкриття суті, змісту й особливостей досліджуваної історичної події або розвиток окремої галузі науки, виробництва.	5
	2. Узагальнююча частина: висновки щодо дослідження, оцінка результатів досягнень у науці або у техніці.	10
	Додатки.	15

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

За програмою навчання передбачено проведення лекційних та практичних занять, виконання індивідуального завдання у вигляді реферату та завдань для самостійної роботи студентів.

При викладенні дисципліни «Історія науки і техніки» з метою активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як: проблемні лекції, відкриті обговорення, презентації, метод кейсів.

Лекції проблемного характеру – один із найважливіших елементів проблемного навчання студентів. Вони передбачають поряд із розглядом основного лекційного матеріалу встановлення та розгляд кола проблемних питань дискусійного характеру, які недостатньо розроблені в науці й мають актуальне значення для теорії та практики. Лекції проблемного характеру відрізняються поглибленою аргументацією матеріалу, що викладається. Вони сприяють формуванню у студентів самостійного творчого мислення, прищеплюють їм пізнавальні навички. Студенти стають учасниками наукового пошуку та вирішення проблемних ситуацій.

Семінари-дискусії передбачають обмін думками і поглядами учасників з приводу даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди та переконання, виробляють вміння формулювати думки й висловлювати їх.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи звіту про виконання індивідуальних завдань, проектних робот. Презентації можуть бути як індивідуальними, наприклад виступ одного слухача, так і колективними, тобто виступи двох та більше слухачів.

Метод кейсів (англ. case method, кейс-метод, метод конкретних ситуацій, метод ситуаційного аналізу) – техніка навчання, що використовує опис реальних економічних, соціальних і бізнес-ситуацій. Навчаються повинні досліджувати ситуацію, розібратися в суті проблеми, запропонувати можливі рішення і вибрати краще з них. Кейси базуються на реальному фактичному матеріалі, або ж наближені до реальної ситуації.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

(надається опис методів контролю)

Поточні тематичні тестування
Поточні письмові контрольні та самостійні роботи
Модульні контрольні роботи
Реферат
Формою підсумкового контролю знань є залік

Поточні тематичні тестування (від слова test – випробування, перевірка). Тестування застосовується для визначення відповідності предмета випробування заданим специфікаціям. Тестування – один з розділів діагностики. В сучасній тестології розрізняють 4 типи завдань у тестовій формі: завдання на вибір однієї або кількох правильних відповідей, завдання у відкритій формі або на доповнення, завдання на встановлення правильної послідовності, завдання на встановлення відповідностей. Найпоширенішою є перша форма.

Поточні письмові контрольні та самостійні роботи включать перелік питань теоретичного характеру за темою.

Модульні контрольні роботи включають теоретичне питання, ситуаційне завдання, тести та задачу.

Ситуаційні задачі – це задачі, що дозволяють студенту освоювати інтелектуальні операції послідовно в процесі роботи з інформацією: ознайомлення – розуміння – застосування – аналіз – синтез – оцінка. Ситуаційні задачі близькі до проблемних завдань і спрямовані на виявлення і усвідомлення способу діяльності. При вирішенні ситуаційного завдання викладач і студенті переслідують різні цілі: для студентів – знайти рішення, яке відповідає даній ситуації; для викладача – освоєння учнями способу діяльності і усвідомлення його сутності. Модель ситуаційної задачі виглядає наступним чином: назва завдання – особистісно-значущі пізнавальні питання – інформація з даного питання, подана в різноманітному вигляді (текст, таблиця, графік, статистичні дані і т. д.) – завдання на роботу з даною інформацією.

У навчальній практиці задача означає вправу, яка потребує знаходження рішення за відомими даними за допомогою певних дій (умовиводи, обчислення, переміщення елементів тощо) при дотриманні певних правил вчинення цих дій (логічна задача, математична задача тощо).

Реферат – це аналітичний огляд або розгорнута рецензія, в якій обґрунтовується актуальність досліджуваної теми, коротко викладаються та аналізуються змістовні і формальні позиції досліджуваних текстів, формуються узагальнення і висновки.

Залік – це форма перевірки знань і навичок студентів, отриманих на лекційних та практичних заняттях, виробничій практиці, а також їх обов'язкових самостійних робіт.

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

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів оцінювання успішності студента розраховується індивідуально для кожної дисципліни з урахуванням особливостей та структури курсу. Поточна сума балів, що може накопичити студент за семестр може досягати, як максимального балу так і меншого з виділенням балів на іспит чи залік.

У таблиці 1 наведено приклад тих пунктів, за якими студент накопичує бали.

Таблиця 1. – Розподіл балів для оцінювання успішності студента

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Індивідуальні завдання	Тощо	Сума
Модуль 1 - 20 Модуль 2 - 20	…..	….	…	Реферат 25	Виступи на семінарах 35	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** необхідно розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв’язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.
2. Підвищення об’єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов’язково переводять у національну шкалу (з виставленням

державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

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

Рейтингова Оцінка, бали	**Оцінка ECTS та її визначення**	**Націона-льна оцінка**	**Критерії оцінювання**	
			позитивні	**негативні**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
90-100	A	Відмінно	- **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	- **Глибокий рівень знань** в обсязі **обов'язкового матеріалу**, що передбачений модулем; - вміння давати **аргументовані відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**;	Відповіді на запитання містять **певні неточності;**

			- вміння вирішувати **складні практичні задачі.**	
75-81	С	Добре	- **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 розвязанні **практичних задач**
35-59	FX (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	F (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)

1. Робоча навчальна програма дисципліни «Історія науки й техніки».
2. Список основної і додаткової літератури, рекомендованої студентам, за темами лекцій.
3. План-графік проведення лекційних, практичних занять з історії науки й техніки.
4. Конспект лекцій з дисципліни «Історія науки й техніки». (http://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/initkl.pdf)
5. Тематика повідомлень на семінарські заняття.
6. Тестові завдання для перевірки знань студентів.
7. Критерії оцінювання знань студентів із навчальної дисципліни.
8. Перелік питань з модульного контролю (контрольної роботи або усної співбесіди).
9. Методичні вказівки до організації самостійна робота студентів.
10. Перелік питань до заліку.
11. Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів.
12. Інші матеріали.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Ларін А. О. Історія науки і техніки [Електронний ресурс] : підручник / А. О. Ларін ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. – 294 с.
2	Бєсов Л. М. Наука і техніка в історії суспільства. Харків . НТУ «ХПІ», 2011. – 464 с
3	Гутник М.В., С. А. Радогуз С.А., Ткаченко С.С. Історія науки й техніки [Електронний ресурс] : конспект лекцій. Харків : НТУ “ХПІ”, 2019. – 40 с.
4	Тверитникова О.Є. Нариси історії розвитку прикладних технічних наук в Україні. З досвіду Харківського політехнічного інституту [Електронний ресурс] : монографія. Харків : НТУ “ХПІ”, 2015. - 272 с.

Допоміжна література

1	*Рупташ О.В., Радзиняк Т.І.* Історія науки і техніки: навч.-метод. Посібник. – Чернівці: Чернівецький нац.. ун-т, 2011. – 176 с.
2	*Історія науки і техніки: Навчальний посібник для іноземних студентів* / С.О.Костилєва, С.Ю.Боєва, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедєв, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.
3	*Подгаєцький О. О.* Застосування обчислювальних засобів до винаходу цифрових електронно-обчислювальних пристроїв. Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : История науки и техники. – Харків, НТУ «ХП», 2011, № 1, с. 123-131

4	*Панасенко І. А.* Розвиток виробництва будівельних матеріалів (кераміки та в'яжучих) в Україні в 1950-1980 рр.: історичний екскурс / І. А. Панасенко // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : История науки и техники. – Харьков : НТУ "ХПИ". – 2009. – № 29. – С. 100-108.
5	*Історія хімії: навчальний посібник* / О. М. Камінський, Р. О. Денисюк, О. У. Кондратенко, М. В. Чайка, О. С. Євдоченко, О. Ю Авдєєва – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. – 197 с.
6	*Безпека людини у сучасних умовах :* зб. доп. 11-ї Міжнар. наук.-метод. конф. та 138-ї Міжнар. наук. конф. Європ. Асоц. наук з безпеки (EAS), 5-6 грудня 2019 р. = Human safety in modern conditions : coll. of 11th Intern. Sci. and Methodological Conf., 138 Intern. Sci. Conf. of the Europ. Assoc. for Security (EAS), December 5-6, 2019 / Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т" [та ін.]. – Харків : НТУ "ХПІ", 2019. – 264 с.
7	*Гутник М. В.* Українська технічна еліта в Європейському науковому просторі: співпраця вчених Харківського практичного технологічного інституту з вищими технічними школами Західної Європи (кін. XIX – поч. XX ст.) / Українознавчий альманах. – 2015. – Вип. 18. – С. 150–152.
8	*Гутник М. В.* Наукові школи механіки та математики на Інженерно–фізичному факультеті НТУ «ХПІ» / М. В. Гутник, О. К. Морачковський // Вісник Національного технічного університету «ХПІ» [зб. наук. праць / наук. ред. В. М. Скляр]. Тематичний випуск: Історія науки і техніки. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – Вип. 10 (984). – С. 21–33.
9	*Гутник М. В.* Розвідка вугільних родовищ на Україні у XVIII – на початку XIX ст. / Гутник М. В. / Вісник Національного технічного університету «ХПІ» [зб. наук. праць / наук. ред. В. М. Скляр]. Серія: Історія науки і техніки. – Харків: НТУ «ХПІ», 2013. – Вип. 48 (1021). – С. 52–59.
10	*Гутник М.В.* Становлення металургійної галузі у Харківському практичному технологічному інституті наприкінці XIX – на початку XX ст. // Історія науки і техніки: збірник наукових праць / гол. ред. О.Я. Пилипчук. – К.: Вид-во ДЕТУТ, 2016. – Вип. 8. – С. 5–12.
11	*Гутник М. В.* Становлення хімічних досліджень у Харківському практичному технологічному інституті (Харківському технологічному інституті імператора Олександра III) наприкінці XIX – на початку XX ст. [Електронний ресурс] / М. В. Гутник, С.С. Ткаченко. // Історія науки і біографістика. – 2019. – № 4. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB_Title_2019_4_12
12	*Гутник М. В.* Миколай Коперник. Суперечки навколо пріоритету відкриття геліоцентричної моделі / М. В. Гутник, К. Л. Хжан // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я = Information technologies: science, engineering, technology, education, health : наук. вид. : тези доп. 26-ї міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD–2018, [16-18 травня 2018 р.] : у 4 ч. Ч. 4 / ред. Є. І. Сокол. – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – С. 262.
13	З історії української науки і техніки. Хрестоматія-посібник / [Співавт.–укладачі В. І. Онопрієнко А. А. Коробченко, О. Я. Пилипчук, С. П. Руда, Л. П. Яресько]. – Київ : Академія наук вищої школи України, 1999. – 171 с
14	*Кордун Г. Г.* Історія фізики: навч. посібник. 3-є вид., перероб. і доп. / Г. Г. Кордун. – Київ : Вища шк., 1993. – 279 с
15	*Бєсов Л. М.* Хімічна інженерна освіта: історія розвитку / Л. М. Бєсов, Т. В. Мельник // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : История науки и техники. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2009. – № 48. – С. 3-9.

16	*Робак І. Ю.* Історія вітчизняної медицини та охорони здоров'я в персоналіях (здобутки років незалежності) / І. Ю. Робак, Г. Л. Демочко // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Історія науки і техніки. – Харків : НТУ "ХПІ". – 2013. – № 68 (1041). – С. 149-157.
17	*Історична спорідненість розвитку прикладних технічних наук : монографія* / Е. К. Посвятенко [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2017. – 224 с.
18	*Ларін А. А., Журило Д. Ю.* Історія теплотехніки: навч. посібник. – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – 127 с. Ел. ресурс. Режим доступу: http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/40345
19	*Ларін А. А., Іванов Л. В.* Історія розвитку локомотивобудування: навч. посібник. – Харків : НТУ «ХПІ», 2019. – 156 с. Ел. ресурс. Режим доступу: http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/43397
20	*Ларин А. А., Кипенський А. В.* Історія електротехніки: навч. посібник. – Харків: тов. «Друкарня Мадрид», 2021. – 263 с.
21	*Основи хімії і фізики горючих копалин :* підручник / В. І. Саранчук [та ін.] ; Дон. нац. техн ун-т, Ін-т фіз.-орган. хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАНУ. – Донецьк : Східний видавничий дім, 2008. – 638 с.
22	*Павленко Ю. В.* Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах / Ю. В. Павленко, С. П. Руда, С. А.Хорошева, Ю. О. Храмов. – К. : Академперіодика, 2001. – 420 с.
23	*Пилипчук О. Я.* Історія науки та освіти в Україні (найдавніші часи – перша третина ХХ ст.) : навч. посібник з українознавства / О. Я. Пилипчук [та ін.]; Академія наук Вищої школи України. Сектор історії та методології освіти, науки і техніки. – К. : ТОВ «Міжнародна фінансова агенція», 1998. – 80 с.
24	*Товажнянський Л. Л.* Історія науки і техніки в контексті сучасної університетської системи освіти / Л. Л. Товажнянський // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : История науки и техники. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2008. – № 8. – С. 3-13.
25	*Тверитникова О.Є, Гутник М.В., Гречко О.М.* Персоналії електротехнічної галузі: засновник напряму низьковольтного електроапаратобудування України – професор Б.Ф. Вашура (1889–1969). Історія науки і біографістика. №1, 2021, с. 205–226. doi.org/10.31073/istnauka202101-13, http://inb.dnsgb.com.ua/2021-1/13.pdf
26	*Тверитникова О. Є.* Розвиток мережі підготовки інженерних кадрів для електротехнічного промислового комплексу (80 рр. ХІХ ст. – початок ХХ ст.) / О. Є. Тверитникова // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Автоматика та приладобудування. – Харків : НТУ "ХПІ", 2007. – № 37. – С. 90-93.
27	*Ткаченко С. С.* Наукові товариства Харкова як осередки наукових знань другої половини ХІХ ст. / С. С. Ткаченко, М. В. Гутник // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. пр. за матеріалами Міжнар. наук.-практ. конф. "Духовно-моральнісні основи та відповідальність особистості у долі людської цивілізації", 16 листопада 2017 р. / ред. О. Г. Романовський. – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – Вип. 48 (52). – С. 240-247.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

1. Електронне фахове видання "Історія науки і біографістика" ННСГБ НААН. Режим доступу: http://inb.dnsgb.com.ua/
2. Міжнародний науковий журнал «Наука та наукознавство» Режим доступу: https://stepscenter.org.ua/mizhnarodnyj-naukovyj-zhurnal-nauka-t
3. Сайт кафедри українознавства, культурології та історії науки Режим доступу https://web.kpi.kharkov.ua/ukin/ru/ystoryya-nauky-y-tehnyky