

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет політичних наук
Кафедра історії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Юрій КОТЛЯР
«14» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Спеціальність 032 Історія та археологія

Спеціальність 014 «Середня освіта»

Спеціалізація 014.03 «Середня освіта (Історія та громадянська освіта)»

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Розробник

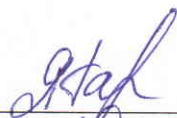
Завідувач кафедри розробника

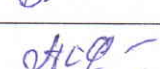
Завідувач кафедри спеціальності

Гарант освітньої програми

Декан ФПН

Начальник НМВ





Яна ГАРГАУН

Ірина МІРОНОВА

Ірина МІРОНОВА

Інна ПІДБЕРЕЗНИХ

Анастасія ХМЕЛЬ

Сергій ШКІРЧАК

ВСТУП

Наука і техніка є ключовими чинниками розвитку цивілізації, визначаючи її прогрес та впливаючи на всі сфери життя. Вивчення історії науки і техніки дозволяє зрозуміти закономірності їхнього розвитку, зв'язок із соціально-економічними та культурними процесами, а також оцінити роль наукових відкриттів і технічних інновацій у формуванні сучасного світу.

Курс «Історія науки і техніки» спрямований на ознайомлення студентів з основними етапами розвитку наукового знання та технічної творчості, ключовими постатями та їхніми внесками, а також із загальними тенденціями змін у цих сферах. Особлива увага приділяється взаємозв'язку науки, техніки та суспільства, аналізу наукових революцій, еволюції методології наукового дослідження та впливу технічного прогресу на повсякденне життя.

Вивчення цієї дисципліни сприятиме формуванню у студентів критичного мислення, розуміння значення наукового знання для розвитку людства та усвідомлення сучасних викликів, пов'язаних із науково-технічним прогресом.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Історія науки і техніки	
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка	
Спеціальність	014 Середня освіта	
Предметна спеціальність	014.03 Середня освіта (Історія та громадянська освіта)	
Освітня програма	Середня освіта (Історія та громадянська освіта. Правознавство)	
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)	
Статус дисципліни	Вибіркова	
Курс навчання	5	
Навчальний рік	2024-2025 н.р.	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	Заочна форма
	10	
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	Денна форма	
	4,5 кредити / 135 годин	
Структура курсу:	Денна форма	Заочна форма
	18 годин	
	36 годин	
– лекції		
– семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові)		
– годин самостійної роботи студентів	81 година	
Відсоток аудиторного навантаження	40%	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	Залік	

2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

2.1. Мета та завдання

Метою дисципліни «Історія науки і техніки» є надання знань з історії розвитку науки і техніки, ознайомлення студентів з історією нагромадження наукових знань у межах окремих галузей природничих, соціально-гуманітарних, технічних наук відповідно до конкретних історичних етапів розвитку науки та впливу соціально-культурного контексту з метою

опанування інтелектуального багатства світової наукової культури, яке зберігається в історії людства та на якому ґрунтується сучасна наука.

Завдання: забезпечити формування засадничих знань про науку, закономірності поступу наукового і технічного знання на різних історичних етапах, зв'язки і взаємодію з іншими формами суспільної свідомості та вимірами життя суспільства (філософією, релігією, мораллю, мистецтвом, економікою, політикою тощо).

2.2. Вимоги до знань та вмінь.

Студент має розуміти особливості розвитку науки і техніки та аналізувати конкретні історичні етапи такого розвитку з точки зору основних досягнень науки і техніки та персонального внеску видатних учених. Сформувати навички самостійного опрацювання наукових текстів, текстів історичного характеру, навчитися представляти історію науки як цілісне явище, яке має свої історичні особливості.

Розроблена програма відповідає освітній програмі та орієнтована на **формування компетентностей:**

Інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність вирішувати складні задачі, проблеми в галузі освіти, що передбачає здійснення інновацій та/або проведення педагогічних досліджень і характеризується комплексністю і невизначеністю педагогічних умов організації освітньо-виховного процесу в закладах загальної середньої освіти.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення.

ЗК6. Здатність розробляти та презентувати освітні проекти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.

ЗК7. Здатність здійснювати науково-педагогічні дослідження, прогнозувати та презентувати їх результати.

ЗК8. Письмове й усне професійне спілкування державною мовою, вміння використовувати знання другої (іноземної) мови для навчальної та наукової діяльності.

Компетентності спеціальності: фахові (ФК), предметні (ПК)

ФК1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

ФК7. Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.

ФК8. Здатність працювати у міжнародному контексті і реалізовувати спільні проекти предметної області з європейськими та євроатлантичними інституціями.

ПК1. Знати закони наукового, соціального і професійного мислення, володіння комплексним, інтеграційним, історичним, динамічним, ситуаційним, системним підходами до наукового аналізу, здатність практично послуговуватись методами історичного дослідження.

ПК2. Вміти визначати та застосовувати теоретичні поняття, положення, концепції для аналізу й пояснень історичних фактів, явищ, процесів, використовувати комплекс наукових дефініцій для вирішення науково-практичних завдань.

ПК3. Знати та розуміти наукові основи певної тематичної області, методології дослідження історичного процесу у національному, європейському та світовому контекстах.

ПК4. Оволодіння основними історичними концепціями, поняттями, судженнями; здатність критично оцінювати результати наукових досліджень, висувати гіпотези, вибудовувати моделі процесів і явищ української та всесвітньої історії.

ПК6. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.

ПК8. Виявляти знання та розуміння наукових основ певної тематичної області, методології дослідження історичного процесу у національному, європейському та світовому контекстах та вміти моделювати їх у зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання.

2.3. Очікувані результати навчання

Відповідно до освітньої програми очікувані **результати навчання** включають:

Програмні результати навчання:

загально-предметні (РН), фахові (ПРН)

РН2. Демонструє вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.

РН4. Формулює наявні проблеми у сфері освітньої діяльності, демонструє навички їх критичного аналізу, генерує нові ідеї, аргументує можливі шляхи їх вирішення та критично оцінює їх спроможність.

РН5. Описує методику розробки освітніх проєктів, пояснює зміст та призначення їх етапів, аналізує спроможність управління процесом їх впровадження, прогнозує очікувані результати.

РН9. Демонструє вміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов освітнього процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.

РН12. Знає та дотримується умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

РН13. Демонструє здатність діяти автономно і в команді.

РН14. Демонструє дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та демонструє вміння формувати її в учнів.

ПРН1. Застосовувати наукову критику до аналізу поглядів дослідників минулого, робити власні узагальнення щодо теоретичного і методичного рівня наукових праць з історії.

ПРН2. Знати і розуміти зміст основних напрямів і шкіл сучасної історичної науки, головних проблем у розвитку історіографії, основні аспекти теоретико-методологічного дискурсу усно історичних досліджень у просторі конструювання минулого.

ПРН3. Характеризувати існуючі парадигми історії української державності, її обумовленість та соціодинаміку на тлі світових державотворчих процесів.

ПРН4. Аналізувати правові та інституціональні виміри співробітництва України та ЄС, виявляти перспективи та наслідки сучасних інтеграційних процесів і місця в них України.

ПРН5. Орієнтуватися в міжнародному політичному житті, геополітичній обстановці, аналізувати суспільні явища й узагальнювати політичний досвід.

ПРН8. Критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, вплив інформації на свідомість і розвиток всіх учасників освітнього процесу, на прийняття рішень.

ПРН10. Визначати оптимальні зміст і форми професійного розвитку, критерії результативності власного навчання, працювати над саморозвитком та самовдосконаленням, активно долучатися до діяльності професійних спільнот.

ПРН11. Застосовувати в педагогічній діяльності наукові методи пізнання, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати та інтерпретувати результати, створювати моделі та вивчати їхню дієвість.

ПРН13. Здатність до практичного застосування нових ідей, пропозицій, освітніх практик з метою цілеспрямованого вдосконалення, безперервного і самоорганізованого навчання.

ПРН14. Здатність до співпраці та інтеграції в прагненні до мети спільно з іншими людьми, відомствами, організаціями, активної участі у командній роботі, безвідносно до фонових знань та бачень визначених завдань.

ПРН15. Здатність працювати результативно в групах, щоб локалізувати, отримати та опрацювати дані для вирішення завдання дослідження та брати відповідальність за організацію періодів роботи.

3. Програма навчальної дисципліни Денна форма навчання

	Теми	Лекції	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	Наука і техніка у доцивілізаційний період	2	4	9
2	Наука і техніка в античний період	2	4	9
3	Наука і техніка в період середньовіччя та епоху Відродження	2	4	9
4	Наука і техніка в період першої та другої науково-технічної революції	2	4	9
5	Наука і техніка в період третьої науково-технічної революції	2	4	9
6	Науково-технічний розвиток у XX ст.	2	4	9
7	Наука України на різних етапах становлення.	2	4	9
8	Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI столітті.	2	4	9
9	Наукові стратегії і перспективи науки у військовий час	2	4	9
	Всього за курсом	18	36	81

4. Зміст навчальної дисципліни

Денна форма

4.1. План лекцій

№	Тема заняття / план
1	Тема № 1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки». <i>Перелік основних питань:</i> 1. Предмет, мета, завдання і структура курсу. 2. Джерела, методологія історії науки і техніки. 3. Форми взаємодії природничих, фізико-математичних і технічних наук. 4. Місце та значення історії науки і техніки у життєдіяльності особистості, соціуму і держави
2	Тема 2. Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Поява простих знарядь праці. Використання вогню та способи його добування. 2. Винайдення луку і стріли. Поява складних знарядь праці. Неолітична революція. 3. Використання металів у виробничому процесі та відокремлення ремесла від землеробства. 4. Технічні досягнення давніх цивілізацій та Античного світу. Поява окремих галузей раціональних знань.
3	Тема 3. Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Розвиток техніки землеробства, ремесел, гірничої та будівельної справи. 2. Наукові та технічні досягнення країн Центральної Азії та Далекого Сходу у добу Середньовіччя. 3. Мануфактури, винахідництво і перші машини. Наукові знання XVI-XVIII ст.

4	Тема 4. Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Причини, початок та етапи промислової революції кінця XVIII – 70-х рр. XIX ст. 2. Розвиток металургії, виникнення машинобудування, переворот на транспорті та у засобах зв'язку. 3. Розвиток фізико-математичних наук та створення класичного природознавства.
5	Тема 5. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Розвиток математики та астрономії. 2. Фундаментальні відкриття у фізиці. 3. Хімія, геологія, механіка та біологія на передових позиціях науково-технічного прогресу.
6	Тема 6. Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Електротехніка як основа нового етапу розвитку промисловості. 2. Застосування нових технологій у металургійній, хімічній та машинобудівній галузях. 3. Нові види транспорту, зв'язку та методи будівництва. 4. Військова техніка у роки першої світової війни.
7	Тема 7. Світова наука і техніка у 1920-1940-х роках. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Електроенергетика, металургія, хімічна промисловість та гірнича справа як основа технічних і технологічних здобутків першої половини XX ст. 2. Особливості розвитку машинобудування у міжвоєнний час та у роки Другої світової війни. 3. Створення реактивної авіації та ракетної техніки. 4. Електроніка – крок у майбутнє. Початок атомної ери
8	Тема 8. Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Електроенергетика і електричні системи. 2. Металургія, хімічні технології та машинобудування. 3. Розвиток транспорту. Космонавтика. 4. Електротехніка та зв'язок. Комп'ютерні системи.
9	Тема 9. Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук Перелік основних питань: 1. Зародження та розвиток освіти і наукових досліджень. 2. Становлення технічних наук та інженерної діяльності. 3. Створення технічних навчальних закладів та розвиток технічної освіти в Україні.

4.2. План семінарських занять

Денна форма навчання

№	Тема заняття / план
1	Тема № 1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки». <i>Перелік основних питань:</i> 1. Предмет, мета, завдання і структура курсу. 2. Джерела, методологія історії науки і техніки.

2	Тема № 2. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки». <i>Перелік основних питань:</i> 1.Форми взаємодії природничих, фізико-математичних і технічних наук. 2.Місце та значення історії науки і техніки у життєдіяльності особистості, соціуму і держави
3	Тема 3. Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Поява простих знарядь праці. Використання вогню та способи його добування. 2. Винайдення луку і стріл. Поява складних знарядь праці. Неолітична революція.
4	Тема 4. Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій. <i>Перелік основних питань:</i> 1.Використання металів у виробничому процесі та відокремлення ремесла від землеробства. 2. Технічні досягнення давніх цивілізацій та Античного світу. Поява окремих галузей раціональних знань.
5	Тема 5. Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Розвиток техніки землеробства, ремесел, гірничої та будівельної справи. 2. Наукові та технічні досягнення країн Центральної Азії та Далекого Сходу у добу Середньовіччя.
6	Тема 6. Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Мануфактури, винахідництво і перші машини. 2. Наукові знання XVI-XVIII ст
7	Тема 7. Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Причини, початок та етапи промислової революції кінця XVIII – 70-х рр. XIX ст. 2. Розвиток металургії, виникнення машинобудування, переворот на транспорті та у засобах зв'язку.
8	Тема 8. Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Розвиток фізико-математичних наук та створення класичного природознавства.
9	Тема 9. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Розвиток математики та астрономії. 2. Фундаментальні відкриття у фізиці.
10	Тема 10. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Хімія, геологія, механіка та біологія на передових позиціях науково-технічного прогресу.
11	Тема 11. Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Електротехніка як основа нового етапу розвитку промисловості.

	2. Застосування нових технологій у металургійній, хімічній та машинобудівній галузях.
12	Тема 12. Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Нові види транспорту, зв'язку та методи будівництва. 2. Військова техніка у роки першої світової війни.
13	Тема 13. Світова наука і техніка у 1920-1940-х роках. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Електроенергетика, металургія, хімічна промисловість та гірничо-промислова справа як основа технічних і технологічних здобутків першої половини XX ст. 2. Особливості розвитку машинобудування у міжвоєнний час та у роки Другої світової війни.
14	Тема 14. Світова наука і техніка у 1920-1940-х роках. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Створення реактивної авіації та ракетної техніки. 2. Електроніка – крок у майбутнє. Початок атомної ери
15	Тема 15. Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Електроенергетика і електричні системи. 2. Металургія, хімічні технології та машинобудування.
16	Тема 16. Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Розвиток транспорту. Космонавтика. 2. Електротехніка та зв'язок. Комп'ютерні системи.
17	Тема 17. Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук <i>Перелік основних питань:</i> 1. Зародження та розвиток освіти і наукових досліджень. 2. Становлення технічних наук та інженерної діяльності. 3. Створення технічних навчальних закладів та розвиток технічної освіти в Україні.
18	Тема 18. Вплив штучного інтелекту на сучасне суспільство <i>Перелік основних питань:</i> 1. Штучний інтелект: основні напрями та види. 2. Переваги та ризики використання ШІ в медицині, освіті, бізнесі та інших сферах 3. Етичні аспекти ШІ: як уникнути дискримінації та упередженості в алгоритмах? 4. Правовий контроль над розвитком штучного інтелекту. 5. Перспективи розвитку ШІ в найближчі 10-20 років.

Під час вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти виконують індивідуальне науково-дослідне завдання, що є видом позааудиторної самостійної роботи здобувачів вищої освіти, використовується в процесі вивчення програмного матеріалу навчальної дисципліни та є необхідною умовою формування підсумкової оцінки з дисципліни. Виконання індивідуального науково-дослідного завдання сприяє поглибленню та закріпленню теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти при прослуховуванні лекційного курсу та самостійному вивченню дисципліни.

Здобувачам вищої освіти пропонується **підготувати творчу роботу** на одну з тем, поданих нижче згідно з графіком захисту. Індивідуальне завдання оцінюється за такими

критеріями: самостійність виконання; якість оформлення. Критерії написання: презентація у форматі PowerPoint або Canva. Кількість слайдів – до 15.

Структура роботи: вступ (де здобувач вищої освіти формулює актуальність проблеми, мету власного дослідження та задачі її виконання), основна частина (має містити головні ідеї та факти, а також не менше двох-трьох аргументів на користь висловленої тези. Кожен аргумент має бути підтверджений не менш ніж двома конкретними історичними прикладами чи спиратися на історичні джерела, що дозволяють використати їх як основу для аргумента. Беручи до уваги різні позиції та точки зору, важливим є їх критичний аналіз, а також виявлення власного ставлення до досліджуваної проблеми); висновки (подається авторський аналіз зазначених проблем); список використаних джерел (має налічувати не менше 10 наукових джерел, у тому числі наукові статті, монографії); Творча робота обов'язково має супроводжуватись інфографікою, відео, фото, географічними картами, малюнками, музикою, таблицями тощо.

Теми творчих робіт з курсу «Історія науки і техніки»

1. Стан наукових знань до античного світу
2. Наука, техніка і культура в античному світі
3. Прогрес людської думки в середньовіччі
4. Наукові знання епохи Відродження
5. Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.)
6. Технічний прогрес та наукове знання у XIX ст.
7. Науково-технічний розвиток у XX ст.
8. Наука України на різних етапах становлення
9. Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI столітті
10. Історичні етапи розвитку штучного інтелекту
11. Алгоритми машинного навчання: основи та сучасні досягнення.
12. Політика розвитку штучного інтелекту в провідних країнах світу: США, Китай, ЄС.
13. Золотий вік штучного інтелекту: основні прориви у XX столітті.
14. III у сфері освіти: персоналізоване навчання та автоматизація викладання.

5. Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю є залік, який проводиться в усній формі. Робота здобувачів вищої освіти оцінюється за підсумками виконання основних видів завдань. Якщо здобувач вищої освіти не відвідував курс лекцій, семінарські заняття та не виконав контрольні заходи, а отже, не набрав необхідної кількості балів, то він, за рішенням кафедри, не допускається до складання заліку.

Перелік питань до заліку з дисципліни «Історія науки і техніки»

1. Яке завдання навчальної дисципліни «Історія науки і техніки»?
2. Яке місце наукових знань в житті людини?
3. Відмінність між науковими знаннями і наукою.
4. Особливості розвитку науки і техніки в історії людської цивілізації.
6. Чи може інтелект фахівця бути витіснений інтелектом техніки? Так чи ні?
7. Що таке гуманітарна складова вищої технічної освіти?
8. Яким ви уявляєте зміст навчання фахівця у вищій технічній школі?
9. Доведіть єдність процесів науково-технічного, соціально-економічного і духовного розвитку.
10. Підтвердіть на прикладах рівноправність матеріального і духовного факторів як рушійної сили прогресу.
11. Назвіть основні досягнення в розвитку техніки Греції та Риму.

12. Які механізми і автомати використовувались в Греції та Римі?
13. Принципи конструювання та дії механізмів і автоматів у Єгипті, Середній Азії, Греції та Римі.
14. В яких об'єктах використовувались автоматичні пристрої?
15. Доведіть, що сучасне машинобудування і електромашинобудування пов'язане з розвитком техніки: в античному світі.
16. Дайте оцінку найвидатнішим технічним досягненням Римської імперії.
17. Хто й коли створив теорію найпростіших механізмів?
18. Дайте оцінку діяльності Герона Олександрійського.
19. Взаємозв'язок діяльності Плінія Старшого з технічними досягненнями сучасності.
20. Дайте оцінку будівництву і принципу його будування Александрійського маяка з інженерної точки зору.
21. Особливості наукової революції.
22. Характеристика періодів наукової революції.
23. Досягнення в галузі наук в XVI — XVII ст.
24. Микола Копернік і його праця «Про обертання небесних сфер»
25. Астрономія і математика І. Кеплера.
26. Астрономія і математика Г. Галілея.
27. Фізика Г. Галілея.
28. Філософські погляди Р. Декарта на побудову Всесвіту. Його наукові праці.
29. Діяльність І. Ньютона в галузі фізико-математичних наук.
30. Спадкоємність І. Ньютона. Її вивчення і застосування сучасниками.
31. Зародження і розвиток електрики як процес пізнання фізичного світу.
32. Книга І. Гілберта «Про магнетум, магнітні тіла і великий магніт – Землю».
33. В чому полягає суть дослідів Геріке, Гауксбі, Дюфе і Мушенбрука?
34. Б. Франклін і його діяльність в галузі електрики.
36. Формування електромагнітної теорії Фарадея-Максвела.
39. Створення генераторів, трансформаторів, системи передачі і розподілу електроструму.
40. Розповсюдження досягнень електрики у промисловості.

2. Кожне питання у білеті оцінюється в 10 балів.

Приклад залікового білету

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Рівень вищої освіти другий: магістерський
 Спеціальність 014 Середня освіта
 Предметна спеціальність 014.03 Середня освіта (Історія та громадянська освіта)
 Семестр 10
 Навчальна дисципліна **«ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ»**

Заліковий білет № ____

1. Яке завдання навчальної дисципліни «Історія науки і техніки»?
2. Досягнення в галузі наук в XVI — XVII ст.
3. Зародження і розвиток електрики як процес пізнання фізичного світу.

Затверджено на засіданні кафедри історії

Протокол № ____ від ____ 20__ року

Завідувач кафедри	_____	<u>Міронова І.С.</u>
Екзаменатор	_____	<u>Гаргаун Я.І.</u>

6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Денна форма

№	Вид діяльності (завдання)	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Семінарські заняття	18 семінарських занять. Максимальна кількість балів на семінарі – 3 (18*3)	54
2	Творча робота	Оцінювання: 10 балів - написання творчої роботи, 6 балів – захист (10+6)	16
3	Залік	У кожному заліковому білеті по 3 питання.	30
	Усього		100

Опитування та виступи на семінарських заняттях – форма контролю, яка дозволяє оцінити вміння здобувачів вищої освіти самостійно опрацьовувати матеріал та викладати його, відповідати на запитання викладача та колег. Максимальна оцінка за відповідь на семінарському занятті – 4 бали. Критеріями для оцінювання виступають:

3 бали виставляється здобувачеві вищої освіти, якщо він:

- у повному обсязі (на 100 %) підготував семінарське заняття, відповідно до змісту розкрит поставлену перед ним проблему;
- дав розгорнуту логічну відповідь на контрольне (-і) запитання, при цьому під час підготовки використав додаткову літературу, добре ознайомився з конспектом лекції;
- правильно (без помилок) виконав вправу чи завдання, обґрунтував хід власних думок.

2 бали виставляється здобувачеві вищої освіти, якщо він:

- підготував 75 % семінарського заняття, відповідно до змісту розкрит поставлену перед ним проблему, але при цьому допустив неточності у формулюванні визначень, понять і явищ,
- дав розгорнуту логічну відповідь на контрольне (-і) питання, при цьому під час підготовки добре ознайомився з конспектом лекції, але не користувався додатковою літературою,
- загалом правильно виконав вправу чи завдання, допустивши 1-2 помилки, проте обґрунтував хід власних думок.

1 бал виставляється здобувачеві вищої освіти, якщо він:

- підготував 50 % семінарського заняття, загалом розкрит поставлену перед ним проблему, але під час відповіді допустив низку помилок, або пропустив важливі факти, або не зміг пояснити сутність того чи іншого явища;
- дав неповну (часткову) відповідь на контрольне (-і) питання, що потребувало суттєвих доповнень чи коментарів з боку викладача чи інших здобувачів вищої освіти, при цьому під час підготовки не використав додаткової літератури, погано ознайомився з конспектом лекції;
- виконав вправу чи завдання зі значною кількістю помилок або неточностей, не зміг обґрунтувати (або частково обґрунтував) хід власних думок.

Критерії оцінювання індивідуальної науково-дослідної роботи

- **15-16 балів** виставляється якщо виконані всі вимоги до написання есе; позначена проблема та обґрунтована її актуальність; зроблено короткий аналіз різних точок зору на дану проблему та логічно викладені авторські судження та оцінки; кожен аргумент підтверджений не менш ніж двома конкретними історичними прикладами чи спиратися на історичні джерела, що дозволяють використати їх як основу для аргументу; сформульовано висновки; тема розкрита повністю, витриманий обсяг, дотриманні вимоги до зовнішнього оформлення. Список

використаних джерел налічує не менше 15 наукових джерел, у тому числі наукові статті, монографії. Есе супроводжується наочністю: наприклад, презентацією, інфографікою, відео, фото, географічними картами, малюнками, музикою, таблицями тощо. Відсутність плагіату.

- **12-14 балів** виставляється, якщо основні вимоги до есе виконані, але при цьому допущені незначні недоліки. Зокрема, не витриманий обсяг есе; є упущення в оформленні.

- **8-11 балів** виставляється, якщо основні вимоги до есе виконані, але при цьому допущені значні недоліки. Зокрема, є неточності у викладі матеріалу; відсутня логічна послідовність в судженнях, не витриманий обсяг есе; є упущення в оформленні.

- **4-7 балів** виставляється, якщо є істотні відступи від вимог до написання есе. Зокрема, тема висвітлена лише частково. Відсутній висновок.

- **1-3 бали** виставляється якщо є істотні відступи від вимог до написання есе. Зокрема, допущені фактичні помилки у змісті есе, відсутній висновок.

- **0 балів** виставляється, якщо тема есе не розкрита, виявляється істотне незрозуміння проблеми.

Критерії оцінювання заліку:

- **26-30 балів** виставляються здобувачеві вищої освіти при глибоких та всебічних знаннях проблеми, грамотному та злагоженому логічно їх викладі, досконалому володінні понятійним апаратом, умінні підкріплювати теоретичні знання практичними висновками, здатності швидко та правильно робити умовиводи, використовуючи при аналізі сучасних явищ теоретичні положення на основі вивчення основної та додаткової літератури; якщо дані правильні, повні та глибокі відповіді на всі теоретичні питання відповідно до навчальної програми дисципліни, немає помилок у виконанні, матеріал викладено грамотною мовою з дотриманням логічної послідовності;

- **20-25 балів** виставляються здобувачеві вищої освіти при глибоких та всебічних знаннях проблеми, грамотному та злагоженому логічно їх викладі, досконалому володінні понятійним апаратом, умінні підкріплювати теоретичні знання практичними висновками, здатності швидко та правильно робити умовиводи, використовуючи при аналізі сучасних явищ теоретичні положення на основі вивчення основної та додаткової літератури; якщо здобувачем вищої освіти дані правильні, повні відповіді на всі теоретичні питання індивідуального завдання відповідно до навчальної програми дисципліни, матеріал викладено грамотною мовою з дотриманням логічної послідовності, однак допущені незначні похибки при відповіді;

- **14-19 бали** виставляються здобувачеві вищої освіти при твердому і досить повному знанні проблеми, відсутності характерних неточностей при відповідях на питання екзаменаційного білета та на поставлені додаткові питання, умінні в основному пов'язувати теоретичний матеріал з практичними завданнями, стоять в сучасних умовах, володінні понятійним апаратом, знанні основної літератури; якщо на запропоновані теоретичні питання дані правильні, але неповні відповіді; матеріал викладено грамотною мовою з дотриманням логічної послідовності, однак допущені несуттєві похибки або неточності у відповідях, допущена незначна помилка;

- **12-18 балів** виставляються здобувачеві вищої освіти при достатньому знанні навчального матеріалу, відсутності грубих помилок при відповідях на питання екзаменаційного білету, уміння підкріплювати теоретичні знання практичними висновками, знанні основних понять та категорій; якщо відповіді на теоретичні питання в цілому правильні, але неповні, допущені неточності у формулюваннях і логічні похибки, допущені одна – дві несуттєві помилки;

- **8-13 бали** виставляються здобувачеві вищої освіти, якщо відповіді на теоретичні питання неповні, допущені неточності у формулюваннях та логічні похибки;

- **5-19 балів** виставляються здобувачеві вищої освіти при наявності грубих помилок у відповідях на теоретичні питання екзаменаційного білету, які свідчать про неправильне розуміння суті проблеми, невмінні підкріплювати теоретичні знання практичними висновками, незнанні основного категоріального апарату, якщо відповіді на теоретичні питання містять грубі помилки, свідчать про незнання та незрозуміння відповідних розділів програмного матеріалу;

- **0-4 бали** виставляються здобувачеві вищої освіти, якщо відповіді на теоретичні питання містять грубі помилки, які свідчать про незнання та нерозуміння відповідних розділів програмного матеріалу.

7. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Куцевський М. О. Історія науки і техніки : навч. посіб. Хмельницький: ХНУ, 2015. 467 с.
2. Мельник О. О. Лобода О. І. Історія науки і техніки : навч. посіб. Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. 310 с.
3. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки: навч. посібник. Суми: СумДПУ, 2013. 346 с.
4. Бесов Л. М. Історія науки і техніки. Харків : НТУ «ХПІ», 2007. 376 с.
5. Гула Р. В., Передерій І. Г., Вітринська О. В., Гаращенко Л. Б. Історія науки й техніки: навч. посіб. Київ : Каравела, 2020. 240 с.
6. Тітова О. О. Історія науки та техніки : навч. посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Інформаційні системи та технології» освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології». Запоріжжя: ЗНУ, 2021. 76 с.

Додаткові:

7. Bunch B., Helleman A. The Timetables of Technology. New York : Simon & Schuster, 1993.
8. Brush S.G. The History of Modern Science: A Guide to the Second Scientific Revolution 1800-1950. Ames: Iowa State University Press, 1988.
9. McNeil I. An Encyclopaedia of the History of Technology, 1990.
10. Tkachenko S., Gutnyk M., Sadkovska V. History of Science and Technology. Kharkiv : NTU «KhPI», 2020. 114 p.

11. Храмов Ю. О. Фізика. Історія фундаментальних ідей, теорій та відкриттів. Київ: Фенікс, 2012. 816 с.

12. Діячі науки і культури України: нариси життя та діяльності, 1841-2008: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ ; Чернівці : Книги-XXI, 2010. 686 с.

1. Онопрієнко В. І. Історія української науки : курс лекцій. Київ : Варта, 2010. 652 с.

2. З історії української науки і техніки: хрестоматія-посібник / В. І. Онопрієнко А. А. Коробченко, О. Я. Пилипчук, С. П. Руда, Л. П. Яресько. Київ : Академія наук вищої школи України, 1999. 171 с.

3. Кононенко М. П. Українські вчені-натуралісти, математики, лікарі, педагоги : посібник довідник. Київ : Український центр духовної культури, 2001. 312 с.

4. Корифеї української науки : Нариси про видатних діячів науки і техніки. Миколаїв, 2000. 267 с.

5. Курс лекцій з історії науки і техніки України: навч. посібник для студентів і викладачів вищих технічних навчальних закладів усіх рівнів акредитації. Львів : «Львівська політехніка», 1999. 225 с.

6. Огурцов А. П. Історія світової науки і техніки : навч. посіб. Київ, 2000. 664 с.

7. Рупташ О. В. Історія науки і техніки : навч.-метод. посіб. Чернівці : Рута, 2011. 175 с.

8. Тітова О.О. Застосування комп'ютерних технологій під час виконання творчих завдань з історії науки та техніки // Педагогічні науки: теорія та практика. №1(41), 2022. С.320-326.

9. Шумрикова-Карагодіна Л. П. Видатні жінки України і їхній внесок у розвиток національної і світової науки (друга половина XIX – середина XX ст.). Дніпропетровськ : В-во Дніпропетровського у-ту, 2003. 211 с.

Інформаційні джерела:

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва. URL: <http://www.nas.gov.ua>

3. Архів номерів журналу «Питання історії науки і техніки». URL: http://pamjatky.org.ua/?page_id=685

4. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей. URL: <http://surl.li/ajmrf>

5. Розвиток комп'ютерної техніки. URL: <http://surl.li/ajmrb> , <http://surl.li/ajmqv>