



ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни	
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>10 Природничі науки</i>
Спеціальність	<i>104 Фізика та астрономія</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерне моделювання фізичних процесів</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити ЄКТС/ 60 год</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / МКР</i>
Розклад занять	<i>На сайті http://roz.kpi.ua/ Лекції (один раз на два тижні починаючи з 1-го тижня), Семінарські заняття (один раз на два тижні бажано після лекції)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор:</i> <i>1. д.і.н., професор, Тарнавський Ігор Станіславович, 204-90-23 ; Tarnavskiy.Ihor@iit.kpi.ua</i> <i>Семінарські:</i> <i>1. д.і.н., професор, Тарнавський Ігор Станіславович, 204-90-23 ; Tarnavskiy.Ihor@iit.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Курси розміщені на дистанційній платформі «Сікорський» із застосуванням платформ Google classroom</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Історія науки і техніки» розроблена на основі поєднання гуманітарного й природничого знання, а отже на відміну від опрацьованих у минулому і зорієнтованих переважно на історію природознавства і техніки «класичних схем», націлена на охоплення усіх форм наукового знання – природничого, технічного і гуманітарного. Вивчення даної навчальної дисципліни – це важливий засіб формування наукового світогляду студентів, сприяння росту у них загальної ерудиції, а також це органічна складова нормативних освітніх компонентів циклу загальної підготовки, що вивчаються у КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Силабус навчальної дисципліни **«Історія науки і техніки»** розроблений на основі принципу конструктивного вирівнювання (constructive alignment), що дає змогу передбачити необхідні навчальні завдання й активності, які потрібні студентам для досягнення очікуваних результатів навчання та спланувати навчальний процес так, щоб максимально збільшити можливості здобувачів досягти бажаних результатів.

Предметом вивчення дисципліни «Історія науки і техніки» є генезис та закономірності становлення й розвитку світової науки і техніки, історія діяльності людства в науково-технічній сфері від найдавніших часів до сьогодення у тісному взаємозв'язку з глобальними історико-культурними процесами. «Історія науки і техніки» – наука, яка динамічно розвивається і постійно поповнюється новими знаннями, науковими концепціями і фактами.

Метою дисципліни є формування у студентів уявлення про основні етапи, процеси і події з історії розвитку науки і техніки від найдавніших часів до сьогодення та формування цілісного уявлення про розвиток науки і техніки як історико-культурного явища; ознайомлення з історією накопичення наукових знань у межах окремих галузей природничих, соціально-гуманітарних, технічних наук відповідно до конкретних історичних етапів розвитку людства.

Відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) 104 «Комп'ютерне моделювання фізичних процесів», за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія першого «бакалаврського» рівня вищої освіти, після вивчення навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» студенти мають набути наступних **компетентностей**:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК11.Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК12.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК15.Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх 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.

Фахові компетентності (ФК)

ФК2.Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.

ФК7.Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.

ФК11.Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень.

ФК13.Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.

ФК14.Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту.

ФК15.Дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.

У наслідку вивчення навчальної дисципліни студенти набудуть таких загальних **програмних результатів навчання**:

ПРН1. Знати, розуміти та вміти застосовувати на базовому рівні основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономії.

ПРН2.Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову та еволюцію астрономічних об'єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.

ПРН3.Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.

ПРН4.Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії.

ПРН6.Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.

ПРН13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом

дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.

ПРН17. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії

ПРН18. Вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.

ПРН19. Вміти пояснити місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство, у розвитку суспільства, техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.

ПРН21. Вміти самостійно приймати рішення стосовно своєї освітньої траєкторії та професійного розвитку

ПРН23. Зберігати та примножувати моральні, культурні та наукові цінності і досягнення суспільства.

ПРН26. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.

Після вивчення навчальної дисципліни студенти:

- будуть знати:

- ✓ історичні етапи розвитку науки і техніки та їхні особливості;
- ✓ базові поняття історії науки і техніки, визначення наукового знання та його особливі характеристики;
- ✓ характеристику загального соціокультурного контексту історичних етапів розвитку науки і техніки, його впливу на зміни статусу та призначення науки і техніки в суспільстві;
- ✓ характеристику і особливості розвитку окремих галузей науки як історичний процес виникнення, становлення, накопичення та істотного оновлення знань.

- будуть уміти:

- ✓ володіти навичками реконструкції історичного минулого науки і техніки, які допоможуть усвідомити внутрішні тенденції, закономірності розвитку наукових та технічних знань, осмислити, чому науковці та винахідники минулого акцентували увагу на певних проблемах і завданнях;
- ✓ виявляти особливості наукового типу знань у порівнянні з техніко-технологічними, буденно-практичними, релігійними, художніми та іншими типами знань;
- ✓ аналізувати конкретні історичні етапи в розвитку науки і техніки з точки зору їх основних досягнень та персоналій;
- ✓ характеризувати окремі галузі науки (природничі, соціально-гуманітарні, технічні) як історичний процес виникнення, становлення, нагромадження та істотного оновлення знань;
- ✓ порівнювати розвиток окремих наук та певних технічних новацій на конкретному історичному етапі з метою виявлення зв'язків у різних галузях;
- ✓ аналізувати науковий процес з точки зору утворення та еволюції організаційних форм, які забезпечували діяльність наукового співтовариства.

- отримають досвід:

- ✓ студенти набувають теоретичних знань про основні тенденції розвитку науки і техніки у світі;
- ✓ студенти вчаться аналізувати проблемні й дискусійні питання з курсу історії науки і техніки, формулювати власні оцінки та версії.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

В структурно-логічних схемах освітньо-професійних програм підготовки фахівця першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчальна дисципліна «Історія науки і техніки» входить до

переліку нормативних дисциплін, спрямованих на формування загальних компетентностей фахівця.

Пререквізити – навчальна дисципліна має міждисциплінарний характер та викладається в 1-му семестрі 1-го курсу навчання з усіх освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та не залежить від інших навчальних дисциплін (кредитних модулів) в структурно-логічній схемі освітньої програми. Основою вивчення навчальної дисципліни є базові знання з всесвітньої історії, історії України та інших гуманітарних, природничих й точних дисциплін, набутих в межах загальної середньої освіти.

Постреквізити – навчальна дисципліна формує навички / здатність у студентів зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області відповідної ОПІ першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Історичні аспекти розвитку науки і техніки в аграрну епоху.

Тема 1.1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки».

Тема 1.2. Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій.

Тема 1.3. Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст.

Теми самостійної роботи за розділом 1.

Стан наукових знань до античного світу.

Наука, техніка і культура в античному світі.

Прогрес людської думки в середньовіччі.

Розділ 2. Наукова думка і технологічні можливості людства в індустріальну епоху.

Тема 2.1. Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст.

Тема 2.2. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.

Тема 2.3. Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни.

Теми самостійної роботи за розділом 2.

Наукові знання епохи Відродження.

Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.).

Технічний прогрес та наукове знання у XIX ст.

Розділ 3. Визначальні тенденції розвитку науки і техніки в інформаційну епоху.

Тема 3.1. Світова наука і техніка у 1920-1940-х рр.

Тема 3.2. Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст.

Тема 3.3 Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук.

Узагальнення до курсу.

Теми самостійної роботи за розділом 3.

Науково-технічний розвиток у XX ст.

Наука України на різних етапах становлення.

Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI столітті.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Для підготовки до лекційних, семінарських занять, модульної контрольної роботи (складається із трьох частин), самостійної роботи тощо використовується базова та додаткова література (надалі – література). Література, яку треба використовувати для опанування дисципліни, опрацьовується студентами самостійно із застосуванням інтернет-ресурсів, Google classroom. За умов дистанційного навчання можна користуватися літературою, яка розміщена у електронному вигляді на університетських та зовнішніх носіях.

4.1 Базова література.

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка, С.О.Костилюва, С.Ю.Боева та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – С. 3-10, 11-14, 35-38, 61-73, 101-115, 139-152, 180-194, 222-239, 269-285.
2. Історія науки й техніки : навч. посібник / Р. В. Гула, І. Г. Передерій, О. В. Вітринська, Л. Б. Гаращенко. – Київ : Каравела, 2020. – С. 10-22, 24-48, 50-59, 60-75, 76-93, 95-105, 106-116, 117-125, 127-141, 142-172, 173-178.
3. Історія науки і техніки: навчальний посібник / О.О. Мельник, О.І. Лобода. – Мелітополь: ФО-Одноріг Т.В., 2018. – С. 11-22, 24-83, 86-112, 115-124, 124-131, 134-168, 170-181, 181-192, 195-254.
4. Історія науки і техніки: навчальний посібник для студентів /Л.К. Лебедев, Л.Р. Ігнатова, А.І. Махінко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського. Вид-во «Політехніка», 2021. – С. 4-10, 11-21, 22-32, 33-48, 49-60, 61-74, 75-90, 91-109, 110-124.
5. Колесник К. Е. Історія науки і техніки в античному світі (давньогрецький та елліністичний періоди) [Електронний ресурс] : конспект лекції з дисципліни "Історія науки і техніки" / К. Е. Колесник. – Харків : УкрДУЗТ, 2019. – С. 4-25, 27-32, 33-43. – Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/2115>

4.2. Додаткова література.

6. Анненкова Н. Г. Етапи розвитку верстатобудівної промисловості на українських землях з кінця XIX ст. до 1940-х років [Електронний ресурс] / Н. Г. Анненкова. // Історія науки і біографістика : електрон. наук. фах. вид. : міжвід. темат. зб. / Нац. наук. с.-г. б-ка Нац. акад. аграр. наук України. – Київ, 2019. – Вип. 2. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB_Title_2019_2_10
7. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. / Л.М. Бесов; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків: Золоті сторінки, 2011. - С. 13-19, 22-32, 32-37, 38-88, 89-115, 123-132, 132-134, 136-142, 149-164, 165-237, 238-242, 242-265, 266-290, 294-333, 334-365, 366-435.
8. Історія науки і техніки України / [Дещинський та ін.]; за наук. ред. Л.Є.Дещинського. – Львів: Растр-7, 2011. – С. 10-22, 23-45, 47-72, 123-128, 130, 144-147.
9. Коробченко А. А. Організація науки в Україні в першій половині XIX століття [Електронний ресурс] / А. А. Коробченко // Історія науки і техніки. – Київ, 2017. – Вип. 10. – С. 176-187. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ictnt_2017_10_23
10. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки: Навч. посіб. / Михайличенко О. В. – Суми: СумДПУ, 2013. – С. 6–13, 13-46, 46-68, 68-91, 154-163, 164–190. (Режим електронного доступу: http://shron.chtyvo.org.ua/Mykhailychenko_Oleh/Istoriia_nauky_i_tekhniky.pdf).
11. Науково-технічна революція Нового часу [Електронний ресурс] // Історія науки й техніки : навч. посіб. / Р. В. Гула, І. Г. Передерій, О. В. Вітринська, Л. Б. Гаращенко. – Київ, 2020. – С. 76–93. – Режим доступу: <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/6703>
12. Наукова діяльність. Патентознавство. Інтелектуальна власність: Підручник / Укладачі: Г.О. Оборський, І.М. Чістякова, Д.Д. Татакі, О.С. Білоусов, І.Б. Кривдіна, В.П. Кубко, С.Х. Яворський. — К.: Каравела, 2017. — С. 12-24, 17-36, 93-107, 123-148, 153-178, 200-230 с.
13. Сова В. В. Стан та тенденції розвитку інформаційного суспільства в Україні / В. В. Сова // Формування ринкових відносин в Україні. – К., 2011. – № 5 (120). – С. 36–45.

4.3. Інформаційні ресурси.

1. <http://www.nas.gov.ua> – Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва.
2. <http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/nnz/index.html> – Сайт Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, архів міжнародного наукового журналу «Наука та наукознавство».
3. http://ramjatky.org.ua/?page_id=685 – Архів номерів журналу «Питання історії науки і техніки».
4. <http://www.epochtimes.com.ua/science/> – Велика епоха. Наука.
5. <http://www.history.com.ua/index.shtml> – Український історичний портал.
6. <http://s-osvita.com.ua> – Сучасна освіта в Україні і за кордоном.
7. <http://n-t.ru/tp/it/> – История техники. Статьи.

8. http://ukrainiancomputing.org/PHOTOS/Memorial_u.html – Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компоненту)

Для вивчення навчальної дисципліни заплановано проведення дев'яти лекційних та дев'яти семінарських занять, під час яких студенти мають виконати модульну контрольну роботу (з 3-х частин) та експрес-контрольні або творчі роботи (тести під час дистанційного навчання).

Під час вивчення навчального матеріалу застосовуються наступні **методи навчання**:

Код методу навчання	Метод навчання	Рекомендовано при проведенні	
		Лекційних занять	Семінарських занять
МН 1	Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний (відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо))	+	+
МН 2	Словесний метод (лекція, бесіда, інструктаж тощо)	+	+
МН 3	Наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій)	+	+
МН 4	Дискусійний метод	+	+
МН 5	Ділова гра (метод активного творчого навчання)		+
МН 6	Частково-пошуковий, або евристичний, метод (організація активного пошуку рішення поставлених пізнавальних завдань)		+
МН 7	Метод проблемного викладу (до викладу матеріалу: ставиться проблема - формується завдання на основі різних джерел і засобів .На занятті розглядається спосіб рішення задачі).		+
МН 8	Дослідницький метод (самостійна пошукова робота з літературно-інформаційних джерел / завдань тощо та проведення аналізу матеріалу / завдання).		+

Розподіл аудиторних годин за темами курсу та календарний план їх проведення.

Назви розділів і тем	Лекції		Семінарські		Оцінювання
	Год-ни	Тижні нав-ня	Год-ни	Тижні нав-ня	
Розділ 1. Історичні аспекти розвитку науки і техніки в аграрну епоху					
Тема 1.1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки»	2	1	2	2	Семінарське заняття
Тема 1.2. Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій	2	3	2	4	Експрес-контроль на лекції. Семінарське заняття
Тема 1.3. Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст.	2	5	1,4	6	Семінарське заняття
<i>Модульна контрольна робота №1.1</i>			0,6		МКР-1
Теми самостійної роботи за розділом 1.					
Стан наукових знань до античного світу					
Наука, техніка і культура в античному світі					
Прогрес людської думки в середньовіччі					
Разом за розділом 1	6		6		

Назви розділів і тем	Лекції		Семінарські		Оцінювання
	Год-ни	Тижні нав-ня	Год-ни	Тижні нав-ня	
Розділ 2. Наукова думка і технологічні можливості людства в індустріальну епоху					
Тема 2.1. Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст.	2	7	2	8	Семінарське заняття
Тема 2.2. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.	2	9	2	10	Експрес-контроль на лекції. Семінарське заняття
Тема 2.3. Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни.	2	11	1,4	12	Семінарське заняття
<i>Модульна контрольна робота №1.2</i>			0,6		МКР-2
Теми самостійної роботи за розділом 2.					
Наукові знання епохи Відродження					
Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.)					
Технічний прогрес та наукове знання у XIX ст					
Разом за розділом 2	6		6		
Розділ 3. Визначальні тенденції розвитку науки і техніки в інформаційну епоху					
Тема 3.1. Світова наука і техніка у 1920-1940-х рр.	2	13	2	14	Семінарське заняття
Тема 3.2. Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст.	2	15	2	16	Експрес-контроль на лекції. Семінарське заняття
Тема 3.3 Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук. Узагальнення до курсу.	2	17	1,3	18	Семінарське заняття
<i>Модульна контрольна робота №1.3</i>			0,7		МКР-3
Теми самостійної роботи за розділом 3.					
Науково-технічний розвиток у XX ст.					
Наука України на різних етапах становлення					
Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI столітті					
Разом за розділом 3	6		6		
<i>Залік</i>			(2)		
Всього годин	18		18		

Відповідність методів навчання та оцінювання відображені в рейтинговій системі оцінювання, яка передбачає: творчі завдання, експрес-контрольні роботи, модульні контрольні роботи, підсумковий залік.

5.1. Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	<p>Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки».</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
2	<p>Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій.</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поява простих знарядь праці. Використання вогню та способи його добування. 2. Винайдення луку і стріл. 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	<p>Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст.</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст.</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток математики та астрономії. 2. Фундаментальні відкриття у фізиці. 3. Хімія, геологія, механіка та біологія на передових позиціях науково-технічного прогресу.
6	<p>Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни.</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Світова наука і техніка у 1920-1940-х роках.</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електроенергетика, металургія, хімічна промисловість та гірнична 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	<p>Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст. <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електроенергетика і електричні системи. 2. Металургія, хімічні технології та машинобудування. 3. Розвиток транспорту. Космонавтика. 4. Електротехніка та зв'язок. Комп'ютерні системи.
9	<p>Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук</p> <p><i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. КПІ ім. Ігоря Сікорського: історія та сучасність.

5.2. Семінарські заняття.

Основні завдання циклу семінарських занять:

Семінарські заняття мають за мету сприяти поглибленому засвоєнню і закріпленню проблемних теоретичних питань навчальної дисципліни; сформувати у студентів вміння працювати з історичною, суспільно-політичною, науковою та навчально-методичною літературою, сприяти розвитку мовної культури, логічного мислення, загальної культури особистості з урахуванням спеціальності, обраної студентом, а також навичок готувати виступи, формулювати та відстоювати свою позицію, брати активну участь у дискусії, робити науково обґрунтовані оцінки досягненням минулого та сучасного рівня історико-культурного розвитку; узагальнювати, критично осмислювати та адекватно оцінювати нагромаджений в історії зарубіжний та вітчизняний історико-культурний досвід.

№з/п	Назва теми заняття
1	<p>Історія науки і техніки як наукова та навчальна дисципліна. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Історія науки і техніки як наука та навчальна дисципліна. Джерела та історіографія.2. Методологія історії науки і техніки та методи засвоєння дисципліни.3. Моделі періодизації історії науки і техніки.4. Особливості розвитку історико-наукових та історико-технічних досліджень в Україні. <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Історія науки і техніки - комплексна міждисциплінарна та інтерактивна дисципліна.2. Наука і техніка у контексті матеріальної і духовної культури України.
2	<p>Розвиток техніки давніх цивілізацій та накопичення наукових знань. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Відкриття людиною вогню та винайдення різних засобів його добування.2. Винайдення та використання лука і стріл.3. Виникнення землеробства на основі складних знарядь праці.4. Початок використання металів у виробничому процесі. <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Зародження та розвиток гірничої справи у стародавні часи.2. Особливості будівництва у країнах Сходу (Єгипет, Китай, Індія, Японія).3. Військова техніка стародавнього часу.4. Математичні та природничі знання давніх цивілізацій.
3	<p>Особливості розвитку виробництва і техніки у добу Середньовіччя. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Середньовічні цехи та їх вплив на розвиток виробництва.2. Наукові та технічні досягнення країн Близького та Далекого Сходу доби Середньовіччя.3. Особливості виникнення мануфактурного виробництва.4. Розвиток природознавства у добу Пізнього Середньовіччя <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Доменне виробництво у XIV–XVI ст.2. Початок книгодрукування.3. Водяне колесо – двигун мануфактурного виробництва.4. Видатні вчені доби Середньовіччя: Л. да Вінчі, Н.Коперник, Дж. Бруно, Г.Галілей, Й.Кеплер, Г.В. Лейбніц, Ш.-Ф. Дюфе.

№з/п	Назва теми заняття
4	<p>Розвиток науки і техніки у добу промислового перевороту. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Промисловий переворот у Англії. Винайдення парового двигуна. 2. Виникнення машинобудування. 3. Технологічний переворот на транспорті. 4. Створення класичного природознавства. <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток металургійної галузі. 2. Технічний переворот у засобах зв'язку. 3. М.Фарадей: життя та діяльність
5	<p>Відкриття у фізико-математичних та природничих науках останньої чверті ХІХ ст. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фундаментальні відкриття у фізиці. 2. Розвиток математики. 3. Хімія на передових позиціях науково-технічного прогресу. 4. Поява нових галузей механіки. <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нові напрямки розвитку астрономії наприкінці ХІХ ст. 2. Винайдення двигуна внутрішнього згорання та його значення. 3. О.Лілієнталь: життя та діяльність.
6	<p>Розвиток техніки на початку ХХ ст. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електроенергетика – основа розвитку промисловості. 2. Застосування нових технологій у машинобудуванні. 3. Особливості створення нафтової промисловості. 4. Розвиток авіації у перші десятиліття ХХ ст. <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технології металургійного виробництва початку ХХ ст. 2. Початок створення і використання штучних матеріалів. 3. Академік О.Крилов та його внесок у розвиток суднобудування. 4. Нова техніка на полях Першої світової війни.
7	<p>Наука і техніка у міжвоєнний період (20 – 40 рр. ХХ ст.) <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток гірничої справи у 20–40-і рр. ХХ ст. 2. Машинобудування у міжвоєнний період. 3. Створення реактивної авіації. 4. Ядерна фізика у 1920-1940-і рр. <p>Завдання на СРС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив розвитку електроенергетики на виробництво електроапаратури. 2. Розвиток кольорової металургії у 1920-1940-х рр. 3. Створення і застосування ракет на твердому і рідкому паливі. 4. Початок ери телебачення.
8	<p>Розвиток науки і техніки у другій половині ХХ ст. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток електроенергетики. 2. Етапи розвитку комп'ютерної техніки. 3. Освоєння космосу. Космічна астрономія. 4. Нові напрямки розвитку транспорту <p>Завдання на СРС</p>

№з/п	Назва теми заняття
	1. Академік С.Лебедєв та його внесок у сучасну науку. 2. С.Корольов: життя та діяльність. 3. «Він першим ступив на місяць»: Н. Армстронг.
9	Розвиток науки і техніки на початку ХХІ ст. <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань:</i> 1. Нові напрямки розвитку електроенергетики. 2. Розвиток комп'ютерної техніки та цифрових технологій. 3. Сучасні космічні програми. 4. Нові напрямки розвитку екологічного транспорту Завдання на СРС. 1. «Хаббл» відкриває глибини Всесвіту. 2. Створення комп'ютерної техніки в Україні. 3. Професійний і соціокультурний портрет сучасного українського інженера.

Платформа дистанційного навчання:

Для кращого засвоєння матеріалу навчальної дисципліни в період дистанційної роботи, використовується електронна пошта, платформа дистанційного навчання «Сікорський» на основі системи Google Classroom та платформа для проведення онлайн-зустрічей Google Meet та ZOOM, за допомогою яких:

- спрощується розміщення методичних рекомендацій, навчальних матеріалів, літератури тощо;
- здійснюється зворотній зв'язок зі студентами щодо навчальних завдань та змісту навчальної дисципліни;
- перевіряються і оцінюються виконані завдання;

ведеться облік виконання студентами плану навчальної дисципліни, дотримання графіку подання навчальних/індивідуальних завдань та їх оцінювання

6. Самостійна робота студента.

Самостійна робота передбачає: підготовку до лекцій та семінарських занять; до участі в обговоренні питань відповідної теми; самоконтроль набутих знань; опрацювання рекомендованих джерел та літератури; створення презентацій (за вимогою) для візуального супроводу доповіді; підготовку до виконання модульної контрольної роботи (передбачено три частини); підготовку до заліку тощо.

6.1. Теми для самостійного опрацювання (на кожен тему виділяється до 1,5 години):

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання
1.	Стан наукових знань до античного світу <i>Література:</i> [1. – С. 38–88]; [2. – С.11-14]; [4 – С. 13–24]; [6. – С. 41–60]; [11. – С. 34–53]; [12. – С. 10–16]; [13. – С.9–19].
2	Наука, техніка і культура в античному світі <i>Література:</i> [1. – С. 123–132; 136–142]; [2. – С.12-14]; [4 – С. 25–46]; [6. – С. 93–104]; [11. – С. 117–120]; [12. – С. 17–30]; [13. – С.20–29].
3	Прогрес людської думки в середньовіччі <i>Література:</i> [1. – С.89–115; 132–134]; [2. – С.35-38]; [3. – С. 53–55]; [4. – С.46–66]; [5. – С. 28–39]; [6. – С.105 – 130]; [13. – С. 29–35].
4	Наукові знання епохи Відродження <i>Література:</i> [1. – С. 149-164; 238-242]; [2. – С.35-38]; [3. – С. 53–55]; [4. – С.77–86]; [5. – С. 31–39]; [6. – С.135 – 160]; [13. – С. 37–45].
5	Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.)

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання
	<i>Література:</i> [2. – С.61-70]; [4. – С. 87–102]; [6. – С. 164–182]; [11. – С. 76-80]; [12. – С. 47–53]; [13. — С. 45–50].
6	Технічний прогрес та наукове знання у XIX ст. <i>Література:</i> [2. – С.101-115]; [3. – С. 55–58]; [5. – С. 105–119]; [6. – С. 283–353; 361–370]; [11. – С. 88–93]; [13. – С. 50–52].
7	Науково-технічний розвиток у XX ст. <i>Література:</i> [1. – С. 266–290]; [2. – С.139-152]; [3. – С. 58–62]; [6. – С. 354–360];[12. – С. 71–84]; [13. – С. 53–59].
8	Наука України на різних етапах становлення <i>Література:</i> [1. – С. 266–290; 294–333]; [2. – 180-194]; [3. – С. 60–72]; [5. – С. 120–127; 131–165; 204–211]; [11. – С. 90–94].
9	Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI столітті <i>Література:</i> [1. – С. 334–365; 366–435]; [2. – С.222-239]; [3. – С. 73–77; 89–98]; [8. – С. 305–308]; [11. – С. 212–238; 259–305, 308–331].

6.2. Підготовка до лекційних та семінарських занять. Для підготовки до лекційних та семінарських занять студенту необхідно опрацювати заплановану базову та допоміжну літературу, рекомендовані джерела та підготувати матеріал для його обговорення на заняттях. На це студенту виділяється приблизно до 1 години на кожну тему дисципліни.

6.3. Модульна контрольна робота. На підготовку до МКР відводиться до 2-х годин СР (на кожну з трьох частин до 0,6 годин СР). Перелік питань для підготовки до МКР надано у **Додатку В**.

6.4. Залік. Залік проводиться в період семестрового контролю (заліковий тиждень), наприкінці навчального семестру після написання студентами модульної контрольної роботи (складається із трьох частин) за результатами набраних рейтингових балів за семестр або за рішенням викладача пише залікову роботу. На підготовку до заліку відводиться 6 годин СР. Перелік питань для підготовки до заліку надано у **Додатку А**. В період дистанційного навчання залік може бути проведений згідно графіку занять за допомогою Google Classroom та платформи для проведення онлайн-зустрічей Google Meet та ZOOM.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студентам рекомендується дотримуватись правил відвідування занять та поведінки на них.

7.1. Правила відвідування занять:

Лекції. Сьогодні стрімкий приріст нового наукового знання, формування новітніх наукових концепцій та неупинний розвиток техніки значно випереджає процес створення сучасних навчальних видань. Тому для студентів дуже важливо відвідувати лекції, на яких висвітлюватиметься модерний, систематизований навчальний матеріал, демонструватимуться наукові презентації в обсязі достатньому для опанування навчальної дисципліни студентом. Студенту буде складно належним чином підготуватися до семінарського заняття, виконати експрес-контроль, підготувати доповідь або тези на студентську наукову конференцію якщо він не буде відвідувати лекції.

Семінарські заняття. Студентам рекомендується відвідувати семінари, бо остаточний рейтинговий бал значною мірою залежить саме від результатів роботи на семінарських заняттях. Активна участь студента на семінарських заняттях є обов'язковою: рейтинг студента значною мірою формуватиметься за результатами його роботи на семінарських заняттях. Відсутність на семінарських заняттях або невідповідність до них призводить до зниження підсумкового рейтингу з навчальної дисципліни.

7.2. Правила виконання завдань:

Опрацьовуючи навчальний матеріал навчальної дисципліни «Україна в контексті історичного розвитку Європи», студенти:

1) на лекціях:

- виконують періодичні експрес-контролі залишкових знань з розділів навчальної дисципліни, що можуть включати в себе виконання або трьох творчих завдань з дискусійних питань, або експрес-тестових завдань (протягом 5–10 хв. із застосуванням тестів на платформі «Сікорський»);
- виконують модульну контрольну роботу із застосуванням платформи «Сікорський»;
- беруть участь у дискусіях.

2) на семінарських заняттях:

- готують доповіді за власним планом на основі вивчення джерел та літератури з обов'язковим посиланням на них. Доповіді бажано супроводжувати власноруч підготовленими презентаціями.
- беруть участь у дискусіях з проблемних питань курсу, роблять власний аналіз та узагальнення наукової інформації;
- обґрунтовують сформульовані власні позиції та свою позицію.

Завдання та матеріали для проведення експрес-контролів / творчих завдань формуються викладачем на основі навчального матеріалу та подаються у Google Classroom або в іншій формі.

7.3. Правила поведінки на заняттях.

Опрацьовуючи матеріал навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» студенти на лекціях уважно слухають лектора та за потреби записують важливу інформацію, періодично виконують експрес-контролі в письмовій формі (протягом 5–10 хв.) та модульні контрольні роботи (МКР) із застосуванням платформи «Сікорський». Викладач розповідатиме про закономірності становлення та розвитку світової науки і техніки, історії діяльності людства в науково-технічній сфері від найдавніших часів до сьогодення у тісному зв'язку з глобальними історико-культурними процесами. Допускається діалог між студентами і викладачем у формі питань і відповідей.

На семінарських заняттях студенти роблять усні доповіді та проголошують їх, демонструють презентації, висловлюють власну думку з питань теми, беруть участь у дискусіях. Під час пошуку інформації в мережі Інтернет рекомендується використовувати надійні й перевірені джерела. Робота студента передбачає участь у інтерактивних формах організації навчального заняття (надання відповідей на запитання, які були поставлені викладачем або студентами). Очікується, що кожен студент має бути готовим по всім питанням плану семінару, доповнюватиме доповіді інших студентів та висловлюватиме власну думку під час тематичних обговорень. Студентам дозволяється користуватися власними письмовими нотатками й конспектами. Допускається використання ноутбуків, планшетів, телефонів для реалізації навчальних цілей. При цьому варто намагатися висловлювати думку самостійно, а не зачитувати чужі тексти. Викладач критично аналізує виголошені доповіді, коментує допущені помилки, модерує дискусії між студентами.

Тематика лекцій і семінарів висвітлена у робочій програмі дисципліни (силабусі), яка розміщена в Електронному кампусі, на вебсайті кафедри історії, платформі «Сікорський» (Moodle, Google Classroom).

7.4. Заохочувальні та штрафні бали

Заохочувальні бали

Студентів заохочують до науково-дослідницької роботи та оприлюднення її результатів, зокрема до участі у Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції "Україна: історія, культура, пам'ять", яку щорічно організовує кафедра історії КПІ ім. Ігоря Сікорського. Тези, виголошені на конференції з тематики навчальної дисципліни оцінюються максимум + 10 балів. Студенти разом із викладачем визначаються з темою тез, доступними джерелами та літературою. Також під керівництвом викладача студенти ознайомлюються з вимогами оформлення та подають тези на конференцію.

Заохочується участь студентів у щорічній олімпіаді з «Історії України» (за умови більше 80% правильних відповідей + 8 балів).

Виконання творчого завдання (наприклад, написання есе за рекомендованою викладачем кінострічкою) (максимум + 8 балів).

Інші завдання та наукові проекти.

Штрафні бали

- Невчасне виконання МКР (на не запланованому занятті) – 5 балів.
- Порушення політики доброчесності (використання матеріалу без відповідних посилань, подання чужої роботи як своєї) – 8 балів.

7.5. Політика крайніх термінів та перескладань.

Опрацювання пропущеного лекційного матеріалу відбувається шляхом посиленої підготовки до семінарських занять. Пропущені семінарські заняття можна відпрацювати на консультаціях шляхом відповідей на питання пропущених семінарів. Для перескладання пропущених модульних контрольних робіт та/або експрес-контролів студенту потрібно звернутися до викладача, який організує перескладання МКР.

7.6. Політика університету

Академічна доброчесність.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Норми етичної поведінки.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: здійснюється під час навчальних занять і має на меті перевірити рівень підготовки студентів до навчальних занять. Під час семінарів проводиться опитування здобувачів освіти по питаннях теми. Модульна контрольна робота проводиться тричі на семестр як контроль залишкових знань з трьох розділів навчальної дисципліни. Експрес-контроль у письмовій формі проводиться під час лекцій тричі на семестр.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Є два можливих результати календарного контролю: атестований (а) та неатестований (н/а). Результат залежить від кількості набраних балів на момент проведення календарного контролю відповідно до вимог КПП ім. Ігоря Сікорського.

Семестровий контроль: залік

Оцінювання та контрольні заходи

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що отримуються за:

1) контроль залишкових знань з 2-х розділів дисципліни та включає в себе виконання трьох творчих завдань з дискусійних питань або експрес-тестових завдань (протягом 5-10 хв. із застосуванням тестів на платформі «Сікорський»);

2) роботи на 9 семінарських заняттях;

3) модульна контрольна робота

Робота студента:

- на дев'яти семінарських заняттях визначає 45% його рейтингу з дисципліни;
- контроль залишкових знань з розділів визначає 18% його рейтингу з дисципліни;
- модульна контрольна робота визначає 37% його рейтингу з дисципліни.

Для того, щоб отримати найвищий рейтинг, студенту потрібно брати активну участь у семінарських заняттях, виголошувати належно підготовлені й аргументовані усні доповіді з семінарських питань, активно доповнювати відповіді інших студентів, чітко й логічно висловлювати власну позицію з дискусійних питань, своєчасно виконувати МКР та експрес-контролі. Студенту дається одноразова можливість виконати МКР та експрес-контролі.

До зниження рейтингу студента призводить: невиконання МКР та експрес-контролів; неналежна підготовка до семінарів; неточності, неповнота, помилки у відповідях чи ґрунтуваннях на не достовірних історичних джерел.

Викладач оцінює роботу студента на кожному семінарському занятті та виставляє бали за роботу на семінарських заняттях та результати проведених МКР й експрес-контролів до модулю «Поточний контроль» Електронного кампусу. Результати першого і другого календарного контролю залежать від поточного рейтингу студента й заносяться викладачем до модулю «Календарний контроль» Електронного кампусу на восьмому й шістнадцятому тижнях навчання відповідно(див. **Додаток С**)

Студент може оскаржити оцінку викладача, подавши відповідну скаргу викладачу не пізніше наступного дня після ознайомлення студента з виставленою викладачем оцінкою. Скарга розглядатиметься за процедурами, встановленими університетом.

Умови допуску до семестрового контролю: Наявність кількості балів не менше 40 балів, виконання МКР не менше, ніж на «достатньо».

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

НПП можуть вносити уточнення до змістовних модулів, РСО та завдань МКР відповідно до обраної студентами форми навчання та власних методичних напрацювань.

Рекомендований перелік питань до семестрового контролю (заліку) надані в **додатку А** до силабусу.

При наявності у студента документів підтверджуючих його участь у олімпіадах та наукових конференціях (міських, міжміських, Всеукраїнських тощо) за темою семінарського заняття або розділу навчальної дисципліни можуть зараховуватись за відповідною тематикою та відповідними балами РСО.

Рекомендації студентам

Працюючи на лекції студенту варто записувати основні терміни та поняття, фіксувати головні події запропонованої теми, конспектувати узагальнення та висновки, які робить викладач. Цей матеріал стане в пригоді під час підготовки до семінарського заняття, МКР, експрес-контролів.

Готуючись до семінарського заняття студент має обов'язково опрацювати лекційний матеріал певної теми, бажано ознайомитись з додатковими ресурсами в мережі. При виникненні питань, виявленні незрозумілих положень необхідно обговорити їх з викладачем. На семінарському занятті навіть добре підготовлений студент не повинен залишатись пасивним спостерігачем, бажано активно включатись у обговорення питання. Не слід відмовляти від відповіді на питання викладача. Навіть якщо студент не знає відповіді, доцільно спробувати відповісти, висловити свою думку, виходячи з власних знань, досвіду, логіки запитання тощо. При цьому не треба боятися помилитися – одним з важливих завдань вивчення гуманітарних дисциплін є вироблення вміння логічно мислити і відповідно висловлювати власні думки. Однак, варто пам'ятати, що незнання матеріалу дисципліни є суттєвим недоліком роботи студента і буде негативно впливати на його загальний рейтинг. Відповідальне ставлення до підготовки на кожне

семінарське заняття дає змогу не лише правильно засвоїти навчальний матеріал, але й зекономити зусилля при проходженні семестрового контролю.

Важливим моментом у підготовці студента є вироблення у нього вміння працювати з історичними джерелами. Під час знайомства з новим для себе історичним документом слід, насамперед, виявити достовірність, умови й причини його створення, зрозуміти логіку та послідовність відповідних подій та їх вплив на сьогодення. Такий аналіз дозволить здобувачу не лише краще зрозуміти і засвоїти інформацію, але й аналізувати минулі історичні події, робити висновки та узагальнення, застосовувати історичний досвід для розуміння й визначення ролі та місця конкретного науковця і винахідника в історії розвитку науки і техніки.

Здобуття наукових історичних знань – цікава, але нелегка справа. Вивчаючи навчальну дисципліну «Історія науки і техніки», ви закладаєте підвалини свого майбутнього професійного становлення і розвитку. Цей курс допоможе вірно розуміти феномен науки і техніки в історії людства та головні особливості процесу накопичення наукових і технічних знань відповідно до конкретних історичних етапів розвитку людства.

Студентам може бути зарахована тема курсу при наявності сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою або отримання призових місць на олімпіадах з історії за даною темою.

Позааудиторні заняття.

Можлива участь студентів у:

- науково-дослідницькій роботі та оприлюдненні її результатів, зокрема, на Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції "Україна: історія, культура, пам'ять", яку щороку проводить кафедра історії та інших;
- діяльності студентського гуртка наукового спрямування «Клуб шанувальників історії»;
- олімпіадах з історичних дисциплін.

Дистанційне навчання.

Можливе синхронне та асинхронне дистанційне навчання з використанням платформ для відео-конференцій (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Skype тощо) та освітньої платформи дистанційного навчання «Сікорський» (Moodle, Google Classroom).

Інклюзивне навчання .

Допускається.

Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус) складено:

Д.і.н., професор каф. історії Тарнавський Ігор Станіславович

Ухвалено кафедрою історії (протокол № 14 від 15 червня 2022р.)

Погоджено Методичною комісією фізико-математичного факультету

(протокол № 8 від 11 липня 2022р.)

Перелік питань до семестрового контролю (заліку)

Зразок залікового білету

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
(назва ступеня)

Спеціальність 104 Фізика та астрономія
(код і назва напряму підготовки)

Освітня програма Комп'ютерне моделювання фізичних процесів
(код і назва спеціальності)

Навчальна дисципліна Історія науки і техніки
(назва)

ЗАЛКОВИЙ БІЛЕТ № _____

1 *Питання з I блоку питань*

2 *Питання з II блоку питань*

Затверджено на засіданні кафедри Історії
(назва кафедри)

Протокол № _____ від « _____ » _____ 202 р.

Завідувач кафедри історії _____
(підпис) (Прізвище та ініціали)

ПИТАННЯ для формування залікових білетів *

Питання I з блоку питань

1. Визначте місце історії науки і техніки в системі гуманітарних, природничих, технічних наук.
2. Дайте визначення та аргументовану оцінку проблемі гуманізації науково-технічного знання.
3. Порівняйте основні версії періодизації історії науки і техніки.
4. Охарактеризуйте джерельну базу історії науки і техніки, враховуючи особливості різних типів джерел.
5. Проаналізуйте рівень розвитку знань і технологій людства в палеоліті та мезоліті.
6. Дайте характеристику неолітичної революції в основних її осередках, пов'язуючи рівень розвитку знань і технологій з природними умовами.
7. Зробіть порівняльний аналіз науково-технічних досягнень давніх цивілізацій Єгипту і Межиріччя.
8. Визначте головні здобутки науки й техніки давніх Індії та Китаю.
9. Охарактеризуйте і поясніть особливості розвитку техніки в давній Греції.
10. Дайте аргументовану оцінку переходу від міфологічного до наукового сприймання світу в давній Греції на прикладі впливу на природничо-технічні знання.
11. Користуючись порівняльно-історичним методом, виявіть нові риси розвитку науково-технічного знання в елліністичний період.
12. Виділіть ключові особливості розвитку науки і техніки в епоху Римської імперії. Обґрунтуйте відповідь.
13. Порівняйте підходи до розвитку наукових знань у християнському та мусульманському світі доби Середньовіччя.

14. Охарактеризуйте версії провідних дослідників щодо ролі Середньовіччя в розвитку техніки та виділіть найбільш вірогідну. Обґрунтуйте відповідь.
15. Поясніть, як поширення гуманізму і Реформації вплинуло на розвиток науки в Європі доби Відродження.
16. Визначте суть Великих географічних відкриттів і їх наслідки для науково-технічного розвитку.
17. Дайте обґрунтовану версію, чи доцільно вживати поняття «порохова революція» та «агротехнічна революція» щодо Європи доби Відродження.
18. Визначте передумови й розкрийте сутність наукової революції XVII ст.
19. Поясніть, як пов'язані поширення ідеології просвітництва та науково-технічний прогрес.
20. Охарактеризуйте основні наслідки наукової революції XVII ст. та суть механістичної картини світу.

Питання II з блоку питань

1. Вкажіть, що спричинило промисловий переворот XVIII—XIX ст. та зумовило його нерівномірне поширення по світу.
2. Дайте порівняльну характеристику машинного та мануфактурного виробництва.
3. Розкрийте і оцініть внесок провідних науковців у розвиток класичного природознавства XVIII — середини XIX ст.
4. Виділіть основні етапи і напрями промислового перевороту.
5. Визначте суть і наслідки фундаментальних наукових відкриттів кінця XIX — початку XX ст.
6. Поясніть, у чому полягає різниця між неklasичною та класичною наукою.
7. Дайте обґрунтовану версію щодо впливу Першої світової війни на розвиток науки і техніки.
8. Охарактеризуйте провідні наукові відкриття в період між Першою і Другою світовими війнами.
9. Порівняйте темпи вдосконалення виробництва мирного і військового спрямування в міжвоєнний період.
10. Дайте аргументовану оцінку загальному становищу науки і техніки під час Другої Світової війни залежно від міри участі країн у бойових діях.
11. Розкрийте структуру, періодизацію і основні наслідки науково-технічної революції.
12. Визначте позитивні та негативні впливи науково-технічного прогресу на екосистему.
13. Дайте аргументовану оцінку ефективності основних міжнародних природоохоронних програм.
14. Порівняйте провідні концепції щодо визначення інформаційного суспільства та його складових.
15. Простежте основні етапи розвитку новітніх інформаційних технологій.
16. Охарактеризуйте Internet як середовище побудування інформаційного суспільства.
17. Виділіть головні особливості науково-технічного розвитку України в ринкових умовах.
18. Порівняйте досягнення академічних і галузевих наукових установ та досягнення науковців вищої школи в незалежній Україні.
19. Охарактеризуйте міжнародну співпрацю України у сфері науки і техніки, можливі шляхи розширення й поглиблення такої співпраці.
20. Дайте аргументовану оцінку міжнародної співпраці НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» в науково-технічній сфері та окресліть її можливі перспективи.

ЗРАЗОК ЗАВДАНЬ НА МОДУЛЬНУ КОНТРОЛЬНУ РОБОТУ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
спеціальність 104 Фізика та астрономія
Освітня програма Комп'ютерне моделювання фізичних процесів
форма навчання Денна
Навчальна дисципліна Історія науки і техніки

Модульна контрольна робота № _____

1 **13 тестових завдань**
2
.....
13

Викладач _____ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*

Після завершення кожного з трьох тематичних модулів студентам дається одноразова можливість написати МКР, яка складається із тестових завдань. Перша та друга МКР оцінюється у 12 балів кожна. Третя МКР у 13 балів. Максимальна кількість балів за три МКР становить 37 балів.

ЗАВДАННЯ до МКР 1.1. з Розділу 1. **Історичні аспекти розвитку науки і техніки в аграрну епоху**

Тестові завдання формуються з таких блоків

1. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки»;
2. Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій. Стан наукових знань до античного світу. Наука, техніка і культура в античному світі;
3. Техніка Середньовіччя. Прогрес людської думки в середньовіччі. Наукові знання епохи Відродження та Нового часу (XV-XVIII ст.).

ЗАВДАННЯ до МКР 1.2. з Розділу 2. **Наукова думка і технологічні можливості людства в індустріальну епоху**

Тестові завдання формуються з таких блоків

1. Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст. Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.);
2. Технічний прогрес у XIX ст. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.
3. Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни.

ЗАВДАННЯ до МКР 1.3. з Розділу 3. **Визначальні тенденції розвитку науки і техніки в інформаційну епоху**

Тестові завдання формуються з таких блоків

1. Світова наука і техніка у міжвоєнний період (1920-1940-х рр.);
2. Розвиток науки і техніки у другій половині XX ст.;
3. Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI ст.;
4. Наука України на різних етапах становлення;
5. Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук.

РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

з кредитного модуля

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ступеня «бакалавр»

форма навчання

денна

1. Рейтинг студента з кредитного модулю складається з балів, що він отримує за:

- контроль залишкових знань на 9 лекціях
- роботи на 9 семінарських заняттях
- модульна контрольна робота (МКР) з трьох частин по 0,66 академічні години кожна

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання:

1. Контроль залишкових знань на 9 лекціях (максимальна кількість балів за 1 контроль на лекції складає 2 бали):

повна відповідь (не менше за 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд	2
достатньо повна відповідь (не менше за 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності)	1,5
– неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації)	1

Або

Контроль залишкових знань може проводитися на 3 лекціях (тоді максимальна кількість балів за 1 контроль на лекції складає 6 балів):

– повна відповідь (не менше за 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд	6
– достатньо повна відповідь (не менше за 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності)	5-4
– неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації)	3,5

2. Роботи на 9 семінарських заняттях (максимальна кількість балів на 1-му семінарському занятті складає 5 балів)

повна відповідь (не менше за 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд	5
достатньо повна відповідь (не менше за 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності)	4
– неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації)	3

3. Написання МКР з 3 частин із 37 тестів (максимальна кількість балів за 1 тест складає 1 бал).

Правильна відповідь – 1 бал

Невірна відповідь – 0 балів

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$RD = 18+45+37 = 100 \text{ балів.}$$

Студенти, які набрали протягом семестру 60 і більше балів ($RD \geq 0,6 R$) отримують залік так званим “автоматом” відповідно до набраного рейтингу.

Студенти, які не виконали МКР (менше ніж на «достатньо») та отримали менше, ніж 40 стартових балів не допускаються до заліку

Студенти, які виконали умови допуску до заліку, але набрали протягом семестру менше 60 балів ($RD < 0,6 R$) виконують залікову контрольну роботу.

Залікова робота оцінюється із 100 балів та складається з двох питань. (максимальна кількість балів за 1 питання складає 50 балів)

– повна відповідь (не менше за 90% потрібної інформації)	50-45
– достатньо повна відповідь (не менше за 75% потрібної інформації)	44-38
– неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації)	37-30

За її результатами студент отримує відповідну оцінку згідно таблиці.

Кількість балів	Оцінка
100–95	Відмінно
94–85	Дуже добре
84–75	Добре
74–65	Задовільно
64–60	Достатньо
Менше за 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено