



ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>162 Біотехнології та біоінженерія</i>
Освітня програма	<i>Біотехнології</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>І курс, 2 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити ECTS / 60 годин (Лекційні заняття – 18 год., семінарські заняття -18год., СР-24 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/модульна контрольна робота</i>
Розклад занять	<i>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: доц., к.і.н. Ігнатова Людмила Русланівна ignatova.lyudmila@lil.kpi.ua Семінарські: доц., к.і.н. Ігнатова Людмила Русланівна ignatova.lyudmila@lil.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Moodle, https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=4214ye27fd</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Основою вивчення дисципліни є базові знання з історії розвитку науки і техніки, з історії накопичення наукових знань у межах окремих галузей природничих, соціально-гуманітарних, технічних наук відповідно до конкретних історичних етапів розвитку науки та впливу соціально-культурного контексту.

Метою вивчення дисципліни є формування у майбутніх фахівців наукового світогляду; сприяння росту загальної ерудиції; надання знань 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. *Згідно з вимогами ОП, мета дисципліни полягає у формуванні у студентів:*

- здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатності вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатності зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Предметом дисципліни «Історія науки і техніки» є генеза, закономірності становлення та 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, що динамічно розвивається і постійно поповнюється новими знаннями, концепціями і фактами.

В результаті засвоєння кредитного модуля студенти мають продемонструвати такі **програмні результати навчання:**

- вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально політичної історії України, правових засад та етичних норм.

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

Навчальна дисципліна має міждисциплінарний характер та інтегрує знання з інших освітніх і наукових галузей та виступає фундаментом для вивчення навчальних дисциплін згідно з освітньою програмою спеціальності.

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.

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

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

4. Навчальні матеріали та ресурси

Для успішного вивчення кредитного модуля достатньо опрацювати навчальний матеріал, який викладається на лекціях, а також ознайомитись з:

Базова

1. 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.
2. Історія науки і техніки: навч. посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка, С.О.Костилова, С.Ю.Боева та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/20997>
3. Історія науки і техніки : навч.-метод. матеріали для студ. ф-ту прикладної математики ; навч. посіб. для студ. / І. К. Лебедев, Л. Р. Ігнатова, А. І. Махінко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : Вид-во«Політехніка», 2021. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/43919/1/Istoria_nauky_tekhniky.pdf
4. Історія інженерної діяльності. Курс лекцій для студентів усіх спеціальностей денного та заочного форм навчання – В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко – Харків: НТУ «ХПІ», 2007.
5. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки: Навч. посіб. / Михайличенко О. В. – Суми: СумДПУ, 2013.

Допоміжна

6. Ігнатова Л.Р. Методологічні аспекти викладання дисципліни "Історія науки і техніки" для студентів інженерних спеціальностей / І.К.Лебедев, Л.Р.Ігнатова // Вісник аграрної історії. - К., 2019. - Вип. 25-26. - с.307-318.
7. З історії української науки і техніки. Хрестоматія-посібник / Співавт.-укладачі В. І. Онопрієнко, А. А. Коробченко, О. Я. Пилипчук, С. П. Руда, Л. П. Ярьсько. – К.: Академія наук вищої школи України, 1999.

8. Захарків М. Р. Перегляд та узагальнення основних концепцій інформаційного суспільства / М. Р. Захарків // Гілея: науковий вісник. – Вип. 48. – 2011.
9. Згуровский М.З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения / М.З. Згуровский; НТУУ "КПИ". – Киев: НТУУ "КПИ", 2011.
10. Зеркалов Д.В. НТУУ "КПИ". Минуле і сьогодення [Електронний ресурс]: монографія / Д.В. Зеркалов. – Київ: Основа, 2012.
11. Історія формування та визначальні тенденції в розвитку освіти, науки, техніки як фундаментальних основ життя українського народу// Історія України. (Соціально-політичні аспекти). Навч. посіб. / Заг. ред. Б. П. Ковальського. – Ч. IV. – К., 2007.
12. Історія науки і техніки України / [Дещинський та ін.]; за наук. ред. Л.Є.Дещинського. – Львів: Растр-7, 2011.
13. Мельник О., Лобода О. Історія науки і техніки. Навчальний посібник /О.О.Мельник, О.І.Лобода. – Мелітополь: ФО-Одноріг Т.В., 2018.
14. Мудрук О. С. Особливості досліджень у царині історії науки і техніки / О. С. Мудрук // Дослідження з історії техніки. – Вип. 7. – 2005.
15. Сова В. В. Стан та тенденції розвитку інформаційного суспільства в Україні / В. В. Сова // Формування ринкових відносин в Україні. – К., 2011. – № 5 (120).

Інформаційні ресурси

1. Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва <http://www.nas.gov.ua>
2. Сайт Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, архів міжнародного наукового журналу «Наука та наукознавство» <http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/nnz/index.html>
3. Архів номерів журналу «Питання історії науки і техніки» http://pamjatky.org.ua/?page_id=685
4. Велика епоха. Наука <http://www.epochtimes.com.ua/science/>
5. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей http://ukrainiancomputing.org/PHOTOS/Memorial_u.html

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
1	<p>Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки»</p> <p>1. Основні поняття, предмет і завдання дисципліни. Періодизація історії науки і техніки.</p> <p>2. Історіографія, джерела та пам'ятки історії науки і техніки.</p> <p>3. Етапи розвитку, значення науки і техніки у житті людства.</p> <p>Перелік дидактичних засобів</p> <p><i>Зображення:</i> видатних пам'яток історії науки і техніки; синхроністично-хронологічна таблиця: історія науки і техніки; портрети видатних науковців</p> <p>Основна література: [1. – С. 13–19, 22–32]; [2. – С.3–10]; [5. – С. 6–13; 164–190].</p> <p>Додаткова література: [11. – С. 10–22]; [12. – С. 3–7].</p> <p>Завдання на СРС</p> <p>Концепція еволюційного гуманізму Д. Хакслі.</p> <p>Яким має бути інженер сучасної України: професійний і соціокультурний портрет.</p> <p>Література для СРС: [2. – С.3–10]; [4. – С. 34–53].</p>
2	<p>Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій</p> <p>1. Знання праці та господарські революції кам'яного віку.</p> <p>2. Технічні досягнення давніх цивілізацій та Античного світу.</p>

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
	<p>3. Виникнення окремих галузей природознавства у добу стародавніх цивілізацій.</p> <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення, що демонструють особливості та еволюційні зміни:</i> знарядь праці; предметів побуту; житла та інших споруд; різних технічних винаходів.</p> <p>Основна література: [1. – С. 38–88; 123–132; 136–142]; [2. – С.11-14]; [5 – С. 13–46]. Додаткова література: [10. – С. 34–53; 117–118; 120]; [11. – С.23–45].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соціальні наслідки освоєння землеробства і скотарства. 2. Перші знаряддя праці, виготовлені людиною. Регіональні особливості добування вогню.. 3. Особливості розвитку будівельної справи у Стародавньому Римі. 4. Спільне і особливе у рівні та характері математичних, природничих та технічних знань давніх цивілізацій. <p>Література для СРС: [11. — С. 23–45]; [13. – С.34-61].</p>
3	<p>Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технічні і наукові досягнення країн Європи та Сходу (V-XIII ст.). 2. Визначні науково-технічні досягнення доби Відродження (XIV-XVII ст.). 3. Наукова революція XVII – першої половини XVIII ст. <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення, що демонструють, для різних країн, спільне та особливе у розвитку:</i> знарядь праці; предметів побуту; житла та інших споруд; технічних винаходів.</p> <p>Основна література: [1. — С.89–115; 132–134; 149-164; 238-242]; [2. – С.35-38]; [4. — С. 53–55]; [4. – С.46–86]. Додаткова література: [11. — С. 47–72].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Впливи арабо-мусульманської культури на розвиток європейської науки. 2. Роль церкви і університетів у збереженні та розвитку наукових знань на українських землях 3. Поширення наукових знань в українських землях у XVII ст. <p>Література для СРС: [2. — С. 32–37]; [4. — С. 34–53].</p>
4	<p>Розвиток техніки і наукових знань у добу промислової революції (середина XVIII – 70-х рр. XIX ст.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Причини та початок промислового перевороту у XVIII ст. 2. Розвиток металургійної галузі та виникнення машинобудування. 3. Технічний переворот на транспорті та у засобах зв'язку. 4. Створення класичного природознавства. <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення, що демонструють:</i> найголовніші винаходи; портрети видатних науковців і винахідників.</p> <p>Основна література: [2. – С.61-73]; [5. – С. 87–152]. Додаткова література: [10. – С. 76-85]; [13. – С.128-138].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наслідки промислового перевороту на транспорті й у засобах зв'язку. 2. Наукові відкриття у галузі електротехніки. 3. Наукові відкриття і технічні винаходи в Україні доби промислової революції <p>Література для СРС: [2. – С.61-73]; [5. – С. 87–152].</p>
5	<p>Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фундаментальні відкриття у фізиці. 2. Розвиток математики та астрономії.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
	<p>3. Хімія, геологія, механіка та біологія на передових позиціях науково-технічного прогресу.</p> <p>4. Поява та розвиток нових видів транспорту та зв'язку.</p> <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення:</i> фабричних цехів і робітників доби промислового перевороту Основна література: [2. – С.101-115]; [4. – С. 55–58]. Додаткова література: [10. – С. 88–93]; [13. – С. 139–147].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток математичної логіки та її значення. 2. Застосування теорії ймовірності у окремих природничих науках. 3. Розвиток науки та її популяризація в українських землях на межі ХІХ – ХХ ст. <p>Література для СРС: [2. – С.101-115]; [4. – С. 55–58].</p>
6	<p>Розвиток техніки на початку ХХ ст. та у роки Першої світової війни</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. <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення:</i> нові технічні здобутки у будівельній справі (хмарочоси); будівництво Панамського каналу; зразки військової техніки часів Першої світової війни</p> <p>Основна література: [1. – С. 266–290]; [2. – С.139-152]; [4. – С. 58–62]. Додаткова література: [11. – С. 123–128, 130].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розв'язання проблеми передавання електроенергії на великі відстані. 2. Нові технології у роки Першої світової війни. <p>Література для СРС: [13. – С. 151–154].</p>
7	<p>Світова наука і техніка у 1920-1940-х роках.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електроенергетика, металургія, хімічна промисловість та гірнична справа як основа технічних і технологічних здобутків першої половини ХХ 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. <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення:</i> які демонструють революційні наукові і технологічні досягнення; портрети видатних науковців і винахідників</p> <p>Основна література: [1. – С. 266–290; 294–333]; [2. – 180-194]; [3. – С. 60–72]. Додаткова література: [8]; [10. – С. 90–94]; [11. – С. 123–128; 130; 144–147; 170–186].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні зміни світового паливно-енергетичного балансу у 1930-х рр. 2. Створення комп'ютерної техніки у 1930-1940-і рр. 3. Внесок українських науково-технічних спеціалістів у розвиток техніки у роки Другої світової війни. <p>Література для СРС: [11. – С. 217–229]; [9].</p>
8	<p>Розвиток науки і техніки у другій половині ХХ – на початку ХХІ ст.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Електроенергетика і електричні системи. 2. Металургія, хімічні технології та машинобудування. 3. Розвиток транспорту. Космонавтика.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
	<p>4. Електротехніка та зв'язок. Комп'ютерні системи.</p> <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення:</i> що демонструють зразки новітніх інформаційних технологій; портрети видатних науковців та винахідників Основна література: [1. – С. 334–365; 366–435]; [2. – С.222-239]; [4. – С. 73–77; 89–98]. Додаткова література: [7. – С. 305–308]; [8]; [9]; [10. – С.94–96; 212–238; 259–305, 308–331]; [11. – С. 123–128; 144–147; 301–321]; [14. – С. 36–45].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості розвитку електроенергетики у повоєнний час. 2. Внесок України в освоєння космосу. 3. Створення комп'ютерної техніки в Україні. <p>Література для СРС: [11. – С. 217–229]; [9].</p>
9	<p>Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук</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. <p>Перелік дидактичних засобів <i>Зображення:</i> технічних навчальних закладів у Європі та США; вищі технічні навчальні заклади в Україні: ХПІ, КПІ, ЛПІ та ін. Основна література: [2. – С.269-285]; [4. – С. 39; 41; 43; 56–62; 66-68]. Додаткова література: [8]; [9]; [10. – С. 72–75; 97–115].</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості створення вищих технічних навчальних закладів у Європі. 2. Основні напрями діяльності Департаменту міжнародного співробітництва КПІ ім. Ігоря Сікорського. <p>Література для: [9]; [10. – С. 89–98]; [13. – С. 163 – 176].</p>

5.2. Семінарські заняття

Основні завдання циклу семінарських занять:

- мають за мету:

- 1) сприяти поглибленому засвоєнню і закріпленню проблемних теоретичних питань навчальної дисципліни; сформуванню у студентів вміння працювати з історичною, суспільно – політичною та навчально-методичною літературою, мовної культури, логічного й художньо-образного мислення, загальної культури особистості з урахуванням спеціальності, обраної студентом, а також навички готувати виступи, формулювати та відстоювати свою позицію, приймати активну участь у дискусії, робити науково обґрунтовані оцінки досягненням минулого та сучасного рівня історико-культурного розвитку; узагальнювати, критично осмислювати та адекватно оцінювати нагромаджені в історії зарубіжний та вітчизняний історико-культурний досвід;
- 2) розвиток у студентів вміння працювати з історичною, суспільно–політичною, мемуарною та навчально-методичною літературою, готувати виступи, формулювати та відстоювати свою позицію, приймати активну участь у дискусії

№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. Джерела з історії науки і техніки. 2. Провідні тенденції в історіографії історії науки і техніки.

№з/п	Назва теми заняття
	<p>3. Методики дослідження і засвоєння дисципліни.</p> <p>4. Особливості розвитку історико-наукових та історико-технічних досліджень в Україні</p> <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделі періодизації історії науки і техніки. 2. Історія науки і техніки як комплексна наукова і міждисциплінарна та інтерактивна дисципліна. 3. Наука і техніка у контексті матеріальної і духовної культури України.
2	<p>Розвиток техніки давніх цивілізацій та накопичення наукових знань</p> <p><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
3	<p>Наукові, технічні знання, технологічний розвиток у добу Середньовіччя</p> <p><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.
4	<p>Розвиток науки і техніки у добу промислового перевороту</p> <p><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
5	<p>Відкриття у фізико-математичних та природничих науках останньої чверті XIX ст.</p> <p><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 XIX ст. 2. Винайдення двигуна внутрішнього згорання та його значення

№з/п	Назва теми заняття
	3. О.Лілієнталь
6	<p>Розвиток техніки на початку ХХ ст.</p> <p><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.)</p> <p><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.</p> <p><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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Академік С.Лебедев та його внесок у сучасну науку. 2. С.Корольов. 3. «Він першим ступив на місяць» (Н.Армстронг)
9	<p>Розвиток науки і техніки на початку ХХІ ст.</p> <p><i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нові напрямки розвитку електроенергетики. 2. Розвиток комп'ютерної техніки та цифрових технологій. 3. Сучасні космічні програми. 4. Нові напрямки розвитку екологічного транспорту <p>Завдання на СРС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Хаббл» відкриває глибини Всесвіту. 2. Створення комп'ютерної техніки в Україні. 3. Професійний і соціокультурний портрет сучасного українського інженера.

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання
1.	Стан наукових знань до античного світу Література: [1. – С. 38–88]; [2. – С.11-14]; [5 – С. 13–24]; [7. – С. 41–60]; [12. – С. 34–53]; [13. – С. 10–16]; [14. – С.9–19].
2.	Наука, техніка і культура в античному світі Література: [1. – С. 123–132; 136–142]; [2. – С.12-14]; [5 – С. 25–46]; [7. – С. 93–104]; [12. – С. 117–120]; [13. – С. 17–30]; [14. – С.20–29].
3.	Прогрес людської думки в середньовіччі Література: [1. – С.89–115; 132–134]; [2. – С.35-38]; [4. – С. 53–55]; [5. – С.46–66]; [6. – С. 28–39]; [7. – С.105 – 130]; [14. – С. 29–35].
4.	Наукові знання епохи Відродження Література: [1. – С. 149-164; 238-242]; [2. – С.35-38]; [4. – С. 53–55]; [5. – С.77–86]; [6. – С. 31–39]; [7. – С.135 – 160]; [14. – С. 37–45].
5.	Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.) Література: [2. – С.61-70]; [5. – С. 87–102]; [7. – С. 164–182]; [12. – С. 76-80]; [13. – С. 47–53]; [14 — С. 45–50].
6.	Технічний прогрес та наукове знання у XIX ст. Література: [2. – С.101-115]; [4. – С. 55–58]; [6. – С. 105–119]; [7. – С. 283–353; 361–370]; [12. – С. 88–93]; [14. – С. 50–52].
7.	Науково-технічний розвиток у XX ст. Література: [1. – С. 266–290]; [2. – С.139-152]; [4. – С. 58–62]; [7. – С. 354–360]; [13. – С. 71–84]; [14. – С. 53–59].
8.	Наука України на різних етапах становлення Література: [1. – С. 266–290; 294–333]; [2. – 180-194]; [4. – С. 60–72]; [6. – С. 120–127; 131–165; 204–211]; [12. – С. 90–94].
9.	Основні тенденції та перспективи розвитку науки у XXI столітті Література: [1. – С. 334–365; 366–435]; [2. – С.222-239]; [4. – С. 73–77; 89–98]; [9. – С. 305–308]; [12. – С. 212–238; 259–305, 308–331].

Студентів заохочують до науково-дослідницької роботи та оприлюднення її результатів, зокрема до участі в науково-практичних конференціях – насамперед тій, котру щороку проводить кафедра історії («Україна: історія, культура, пам'ять»).

Студенти разом з викладачем визначаються з тематикою тез, доступною літературою та історичних матеріалів.

Також під керівництвом викладача студенти ознайомлюються з вимогами оформлення та подають тези до конференції.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять

Відвідування лекцій та семінарських занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для підготовки доповідей на семінарські заняття. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Пропущені контрольні заходи

Контрольних заходів з навчальної дисципліни не заплановано.

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>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна «Історія науки і техніки» може викладатися для студентів з особливими освітніми потребами.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно). Також у процесі викладання навчальної дисципліни використовуються відеоматеріали англійською мовою (переклад українською мовою за допомогою субтитрів для полегшення сприйняття матеріалу).

Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійських онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

Позааудиторні заняття

Заняття з оформлення списку використаних джерел та публічний захист доповіді може бути проведений у Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка (за попередньою згодою).

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

Поточний контроль: робота на 9-ти семінарських заняттях у вигляді проблемних дискусій між студентами з основних питань курсу, з акцентуванням на узагальненні наукової інформації, формулюванні власної позиції та оцінки викладеного. модульна контрольна робота проводиться тричі на семестр як контроль залишкових знань з трьох розділів кредитного модуля та відповідей на проблемні питання навчального курсу.

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 кредитного модуля складається з балів, що отримуються за:

- 1) роботи на 9 семінарських заняттях;
- 2) модульна контрольна робота з трьох частин по 0,66 академічні години кожна

Робота студента:

- на дев'яти семінарських заняттях визначає 40% його рейтингу з кредитного модуля;
- модульна контрольна робота визначає 60% його рейтингу з кредитного модуля .

Студент отримує найвищий рейтинг, якщо він:

- бере активну участь на проведених семінарських заняттях, переважно надає повні та аргументовані відповіді, логічно їх викладає, висловлює власну позицію з дискусійних питань, дану позицію викладає чітко і логічно, обґрунтовує її належним чином а також активно доповнює відповіді інших студентів на занятті;
- своєчасно готується та виконує модульні контрольні роботи (МКР) по завершенню кожного з трьох тематичних модулів (завдання до МКР надано в **додатку В** до силабусу

та до робочої навчальної програми кредитного модуля). Студенту дається одноразова можливість написати МКР.

Пропущені заняття, неточності, неповнота, помилки у відповідях чи ґрунтуваннях на не достовірних історичних джерел спричиняють зниження рейтингу студента.

Очікується, що на семінарському занятті кожен студент доповідатиме самостійно з обраного ним питання за темою семінару. Очікується, що студенти пояснюватимуть чому вони сформуливали власну думку саме таким чином а також висловлюватимуть свою думку щодо думок (доповідей) інших студентів.

Належна підготовка студента до семінарського заняття займатиме в середньому 1-1,5 години.

З деталізованими очікуваннями від роботи студентів на кожному семінарському занятті, запланованими для кожного заняття результатами навчання можна ознайомитись у робочій програмі кредитного модуля (силабусу).

Викладач оцінює роботу студента на кожному семінарському занятті, але конкретна підсумкова кількість балів за роботу на семінарських заняттях виставляється викладачем під час першого і другого етапу проміжної атестації – на восьмому і шістнадцятому тижнях навчання відповідно. Рейтинг студента станом на 8-й тиждень (за результатами роботи на 2-3 семінарських заняттях) і 16-й тиждень (за результатами роботи на наступних 5-6 семінарських заняттях) навчання повідомляється студенту на занятті чи в особистому кабінеті електронного кампусу.

Деталізовані критерії оцінювання результатів навчання студента визначені у положенні про РСО з кредитного модуля, що є додатком до робочої програми кредитного модуля та додатку С силабусу.

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*

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)

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

При наявності у студенту документів підтверджуючих його участь у олімпіадах (міських, міжміських, Всеукраїнських тощо) за темою семінарського заняття або розділу кредитного модуля 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 по темі, які робить викладач. Якщо студент буде уважно слухати, фіксувати відповідний матеріал, потім прочитає цей текст та застосує його при вирішенні завдання чи підготовці до семінарського заняття. Якщо після цього студент презентує свою обґрунтовану позицію (думку), критично оцінить позиції (думки) інших студентів, ставитиме питання викладачу та студентам – обсяг засвоєного ним навчального матеріалу і глибина його розуміння збільшуватиметься в рази.

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 обов'язково обговорити їх з викладачем. На семінарському занятті навіть добре підготовлений студент не повинен залишатись пасивним спостерігачем, а активно включатись у обговорення питання. Якщо ж студент не ознайомився з навчальним матеріалом, йому варто уважніше слухати виступаючих, і завдяки отриманій інформації намагатись компенсувати недоліки підготовки до заняття. 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 у належній підготовці студента є вироблення в нього вміння працювати з документами, які мають історичне значення.

Ознайомлюючись із новим для себе інформаційним історичним документом, слід, насамперед намагатись виявити його достовірність, зрозуміти логіку та послідовність відповідних історичних подій та їх вплив на сьогодення. Такий аналіз дозволить студенту не лише краще засвоїти інформацію, алей аналізувати минулі історичні події, їх вплив на сьогодення та як результат аналіз розгортання можливих майбутніх історичних подій.

У разі складнощів з розумінням деяких історичних подій не варто соромитись і необхідно обов'язково звертатись до викладача. Він обов'язково допоможе.

Бажаю вам, шановні студенти, успіхів у нелегкій та цікавій справі здобуття історичних знань. Не лінуйтесь. Вивчаючи кредитний модуль, ви закладаєте підвалини свого професійного становлення і розвитку. Важко у навчанні – легко в бою! Хоча вірне розуміння історичних подій минулого це гарант розуміння історичних подій сьогодення та можливий проєкт майбутніх подій. Все пов'язано і немає нічого зайвого.

Позааудиторні заняття

Можлива участь студентів у науково-дослідницькій роботі та оприлюднення її результатів, зокрема до участі в науково-практичних конференціях – насамперед тій, котру щороку проводить кафедра історії («Україна: історія, культура, пам'ять»).

Дистанційне навчання

Можливе синхронне дистанційне навчання з використанням платформ для відеоконференцій та освітньої платформи для дистанційного навчання в університеті.

Інклюзивне навчання

Допускається

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено

Доц. каф. історії, к.і.н. Ігнатова Людмила Русланівна

Ухвалено кафедрою історії (протокол № 10 від 16.03.2022 р.)

Погоджено Методичною комісією ФБТ (протокол № 9 від 30.06.2022 р.)

Перелік питань до семестрового контролю (заліку)

Зразок залікового білету

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

Рівень вищої освіти

першого (бакалаврського)

(назва ступеня)

Спеціальність

Для всіх спеціальностей

(код і назва напрямку підготовки)

Освітня програма

для всіх ОПІ спеціальностей

(код і назва спеціальності)

Навчальна дисципліна

Історія науки і техніки

(назва)

ЗАЛІКОВИЙ 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. Розвиток техніки та технологій в період палеоліту.
2. Розвиток техніки та технологій в період мезоліту й неоліту.
3. Жрецькі касти як соціальна передумова генези науки.
4. Розвиток військової техніки стародавнього часу.
5. Досягнення цивілізацій доколумбової Америки.
6. Розвиток наукових знань у Середні віки. Середньовічні університети.
7. Арабська Середньовічна наука.
8. Технічні винаходи Середньовічного Китаю.
9. Поява вогнепальної зброї в Європі.
10. Початок книгодрукування в Європі та Україні.
11. Видатні вчені доби Середньовіччя: Н.Коперник, Дж. Бруно, Г.Галілей, Й.Кеплер, Г.В. Лейбніц (один за вибором студента).
12. Значення праць Леонардо да Вінчі у розгортанні науково-технічного прогресу.
13. Г. Галілей і його доробок у розвиток науки XVII ст.
14. Розвиток уявлень про систему Всесвіту: геоцентризм та геліоцентризм.
15. Виникнення класичної науки: від Галілея до Ньютона.
16. Історія створення і розвитку Києво-Могилянської академії.
17. Промислова революція в Англії та її значення.
18. Наслідки промислового перевороту на транспорті й у засобах зв'язку.
19. Електроенергетика: від парової машини до турбогенератора.
20. Історія винаходу двигуна внутрішнього згорання;
21. Історія дослідження світла та звуку;
22. Історичний портрет: М.Фарадей.

23. Розв'язання проблеми передавання електроенергії на великі відстані (кінець XIX – початок XX ст.).
24. Зародження і розвиток залізничного транспорту.
25. Зародження і розвиток автомобільного транспорту.

Питання II з блоку питань

1. Винахід кінокамери та поява кінематографу;
2. Рентгенівські промені: історія відкриття і значення в медицині.
3. Чарльз Дарвін: життя і наукова діяльність.
4. Науковий доробок видатного електротехніка І. Пулюя.
5. Відкриття радіоактивності. М. Складовска-Кюрі та П. Кюрі.
6. Наукова діяльність А. Нобеля. Нобелівська премія.
7. Концептуальні підходи В.Л. Кирпичова до змісту інженерної освіти.
8. В. І. Вернадський і його вчення про біосферу і ноосферу.
9. Нові техніка і технології у роки Першої світової війни.
10. Українська Академія наук і основні напрями її діяльності в першій половині XX ст.
11. Науково-технічна творчість Ю. В. Кондратюка.
12. Трагічна доля українських науковців 1930-х рр.
13. Наукові відкриття Н.Тесла.
14. Внесок українських науково-технічних спеціалістів у розвиток техніки у роки Другої світової війни;
15. Розвиток електрозварювання та мостобудування. Діяльність Є.О. Патона.
16. Внесок України в освоєння космосу.
17. Історичний портрет: С.Корольов.
18. Створення і застосування ракет на твердому і рідкому паливі.
19. Створення комп'ютерної техніки в Україні.
20. Штучний інтелект: етичні та технічні проблеми.
21. Комп'ютерні мережі світу та їх характеристика.
22. Інтернет та його вплив на суспільство.
23. Ресурсне забезпечення людства у XXI столітті.
24. Шляхи розв'язання проблем енергетики на сучасному етапі розвитку людства.
25. Взаємозв'язок наукового прогресу та екологічних проблем людства.

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з кредитного модуля

Історія науки і техніки

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ступеня «бакалавр»

форма навчання

денна

Після завершення кожного з трьох тематичних модулів студентам дається одноразова можливість написати МКР, яка складається із тестових завдань. Перша та друга МКР оцінюються у 15 балів кожна. Третя МКР у 30 балів. Максимальна кількість балів за три МКР становить 60 балів.

ЗАВДАННЯ до МКР 1.1. з Розділу 1. **Історичні аспекти розвитку науки і техніки в аграрну епоху (Теми 1.1.- 1.3)**

Тестові завдання формуються з таких блоків

- Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій
- Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст.

ЗАВДАННЯ до МКР 1.2. з Розділу 2. **Наукова думка і технологічні можливості людства в індустріальну епоху (Теми 2.1.- 2.3)**

Тестові завдання формуються з таких блоків

- Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст..
- Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.
- 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 (Теми 3.1.-3.3.)**

Тестові завдання формуються з таких блоків

- Світова наука і техніка у 1920-1940-х рр.
- Розвиток науки і техніки у другій половині XX – на початку XXI ст.

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:

- роботи на 8 семінарських заняттях

- модульна контрольна робота (МКР) з трьох частин по 0,66 академічні години кожна

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання:

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-сть	Всього
Семестровий (кредитний) модуль					
1.	Семінарські заняття (доповідь та участь у дискусії)	40	5	8	40
2.	Модульна контрольна робота складається з:				
	• відповіді на тестове завдання	60	1	60	60
	Всього				100

Написання МКР з 3 частин із 60 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:

$$RD = 40 + 60 = 100 \text{ балів.}$$

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

RD	Оцінка ECTS	Оцінка традиційна
95 – 100	відмінно	Відмінно
85 – 94	дуже добре	Добре
75 – 84	добре	
65 – 74	задовільно	Задовільно
60 – 64	достатньо	
RD < 60	незадовільно	Незадовільно