



# 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>163 Біомедична інженерія</i>   |
| Освітня програма                                  | <i>Медична інженерія</i>  |
| Статус дисципліни                                 | <i>Нормативна</i>   |
| Форма навчання                                    | <i>очна(денна)/змішана/дистанційна</i>  |
| Рік підготовки, семестр                           | <i>1 курс, осінній семестр</i>  |
| Обсяг дисципліни                                  | <i>2 кредити ЕКТС/ 60 год.</i>  |
| Семестровий контроль/<br>контрольні заходи        | <i>Залік, модульна контрольна робота (МКР)</i>  |
| Розклад занять                                    | <i>Відповідно до розкладу на сайті <a href="http://rozklad.kpi.ua">http://rozklad.kpi.ua</a></i>  |
| Мова викладання                                   | <i>Українська/Англійська</i>  |
| Інформація про<br>керівника курсу /<br>викладачів | <i>Лектор і семінарські: к.і.н., доцент кафедри історії Бузань Віталій<br/>Юрійович, <a href="mailto:buzan.vitalii@iil.kpi.ua">buzan.vitalii@iil.kpi.ua</a></i> |
| Розміщення курсу                                  | <i>Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (Moodle та 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 стику гуманітарного, природничого, технічного знання та органічно доповнює цикл соціально-гуманітарних та природничо-технічних навчальних дисциплін, які вивчаються на першому рівні вищої освіти. Вивчення цієї навчальної дисципліни сприятиме формуванню у здобувачів вищої світи науково-технічного світогляду й підвищенню рівня загальної ерудиції.*

***Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» є закономірності виникнення, 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.*

***Метою** навчальної дисципліни є формування у студентів наукового світогляду, набуття знань про основні етапи, процеси, події з історії науки і техніки від найдавніших часів до сьогодення та формування цілісного розуміння загального соціально-культурного контексту та конкретних історичних умов, які визначали зміст й напрям науково-технічного прогресу людства на різних етапах історичного розвитку.*

Відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) після вивчення дисципліни студенти мають набути наступних **компетентностей**:

- ЗК 1** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 4** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 6** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 7** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК 8** Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 9** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК 12** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.

Відповідно до ОПП в результаті засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати наступні **результати навчання**:

- ПРН 7** Розуміння науково-технічних принципів, які покладено в основу новітніх досягнень в галузі біомедичної інженерії.
- ПРН 8** Володіння іноземною мовою в обсязі, достатньому для загального та професійного спілкування.
- ПРН 29** Професійне спілкуватися з фахівцями у галузі охорони здоров'я державною та іноземною (англійською або однією з інших офіційних мов ЄС) мовами та розуміння їхніх вимог до біомедичних продуктів і послуг.

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

Навчальна дисципліна викладається в 1-му семестрі 1-го року навчання за освітньою програмою «Медична інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Передумовою вивчення дисципліни є базові знання з всесвітньої історії та історії України набуті студентами під час здобуття загальної середньої 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.

### **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 вивчення навчальної дисципліни рекомендується ознайомитися з наступною літературою.

##### **4.1 Базова література**

1. Бєсов Л. М. Історія науки і техніки. – Харків: НТУ "ХПІ", 2004. – 382 с. URL: [https://www.kpi.kharkov.ua/archive/Articles/int/Бєсов Л.М. - История науки и техники \(2005\).pdf](https://www.kpi.kharkov.ua/archive/Articles/int/Бєсов Л.М. - История науки и техники (2005).pdf)
2. Історія науки і техніки: навчальний посібник для іноземних студентів / І. А. Дичка, С. О. Костилева, С. Ю. Боева, Л. Р. Ігнатова, І. К. Лебедєв, НТУУ «КПІ». – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/20997>
3. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 304 с. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/9736>
4. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки: Навч. посіб. / О. В. Михайличенко – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с. URL: <https://tinyurl.com/yp8cbvxz>

##### **4.2. Додаткова література**

1. Згуровський М. З. Київські політехніки біля витоків світової авіації, космонавтики та ракетобудування / М. З. Згуровський. – К.: НТУУ «КПІ», Вид-во «Політехніка», 2016. URL: <https://kpi.ua/zgurovsky-book-aviation>
3. Зеркалов Д. В. НТУУ "КПІ". Минуле і сьогодні: монографія / Д. В. Зеркалов. – Київ: Основа, 2012. URL: <https://tinyurl.com/3tpzf9mn>
4. Історія формування та визначальні тенденції в розвитку освіти, науки, техніки як фундаментальних основ життя українського народу // Історія України (Соціально-політичні аспекти): [в 4-х ч.]. Ч. 4: навчальний посібник, заг. ред. Б. П. Ковальського. – К.: НТУУ «КПІ», 2004. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/308>
5. Михайличенко О. В. Вивчення історії науки і техніки – необхідна умова вищої гуманітарної освіти / О. В. Михайличенко // Теоретичні питання культури, освіти та виховання. - 2013. - № 48. - С. 17-20. -URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Trkov\\_2013\\_48\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Trkov_2013_48_6)
6. Рупташ О. В., Радзиняк Т. І. Історія науки і техніки: навч.-метод. посібник / Ольга Рупташ, Тетяна Радзиняк. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 176 с. URL: [http://www.philosophy.chnu.edu.ua/res/philosophy/Istorija N i T.pdf](http://www.philosophy.chnu.edu.ua/res/philosophy/Istorija%20N%20i%20T.pdf)

##### **4.3. Інформаційні ресурси**

[www.nas.gov.ua](http://www.nas.gov.ua) – Національна академія наук України  
[www.stepscenter.org.ua](http://www.stepscenter.org.ua) – Державна установа Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України  
[www.ukrainiancomputing.org](http://www.ukrainiancomputing.org) – Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей.  
[www.artsandculture.google.com](http://www.artsandculture.google.com) – онлайн-платформа, яка дозволяє користувачам здійснювати віртуальні тури галереями музеїв.  
[www.europeana.eu](http://www.europeana.eu) – інтернет-портал, який містить книги, картини, фільми, музейні предмети та архівні записи, які були оцифровані по всій Європі.

Зазначену літературу можна знайти в Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка, методичному кабінеті кафедри історії (ауд. 509-07), електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ELAKPI) та вільному доступі в мережі Інтернет.

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1 Лекційна заняття

| №  | Теми лекцій та перелік основних питань  |
|----|---|
| 1  | <p><b>Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії науки і техніки»</b><br/> <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, мета, завдання і структура курсу.</li> <li>2. Джерела, методологія, періодизація історії науки і техніки.</li> <li>3. Форми взаємодії природничих, фізико-математичних і технічних наук.</li> <li>4. Місце та значення предмету у життєдіяльності особистості, соціуму і держави.</li> </ol>  |
| 2  | <p><b>Накопичення знань, техніка і технології у доісторичні часи та добу стародавніх цивілізацій</b><br/> <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поява простих і складних знарядь праці. Добування й використання вогню. Винайдення луку і стріли.</li> <li>2. Неолітична революція та її наслідки. Перший і другий суспільні поділи праці. Використання металів (міді, бронзи, заліза) у виробничому процесі.</li> <li>3. Технічні досягнення цивілізацій Стародавнього Сходу та Античного світу.</li> <li>4. Медицина Стародавнього Єгипту, Китаю, Індії, Греції, Риму. Відомі лікарі доби Античності: Гіппократ, Алкмеон Кротонський, Асклепід Віфінський, Герофіл, Ерасістрат, Клавдій Гален, Корнелій Цельс.</li> </ol> |
| 3. | <p><b>Техніка Середньовіччя. Наукові знання XVI-XVIII ст.</b><br/> <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток землеробства, ремесел, гірничої та будівельної справи в середні віки.</li> <li>2. Наукові та технічні досягнення країн Близького та Далекого Сходу у добу Середньовіччя.</li> <li>3. Мануфактури. Початок книгодрукування. Наукові знання XVI-XVIII ст.</li> <li>4. Медицина в середньовічній Західній Європі та країнах мусульманського світу. Перський лікар Ібн Сіна (Авіцена).</li> </ol>   |
| 4. | <p><b>Розвиток техніки і наукових знань у середині XVIII – 70-х рр. XIX ст.</b><br/> <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причини, початок, наслідки Промислової революції кінця XVIII – 70-х рр. XIX ст.</li> <li>2. Розвиток металургії, виникнення машинобудування, переворот на транспорті та у засобах зв'язку.</li> <li>3. Винайдення двигуна внутрішнього згорання та його значення.</li> <li>4. Відомі лікарі раннього Нового часу (XVI—XVII ст.): Андреас Везалій, Мішель Сервет, Амбруаза Паре, Джироламо Фракасторо, Марчелло Мальпігі, Герман Бурхаве.</li> </ol>  |
| 5. | <p><b>Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках на межі XIX-XX ст.</b><br/> <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток математики та астрономії.</li> <li>2. Фундаментальні відкриття у фізиці.</li> <li>3. Хімія, геологія, механіка та біологія на передових позиціях науково-технічного прогресу.</li> <li>4. Розвиток медицина в XIX ст.</li> </ol>   |
| 6. | <p><b>Розвиток техніки на початку XX ст. та у роки Першої світової війни</b><br/> <i>Перелік основних питань:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Електротехніка як основа нового етапу розвитку промисловості.</li> <li>2. Застосування нових технологій у металургійній, хімічній та машинобудівній</li> </ol>  |

|    |  |
|----|--|
|    | галузях.<br>3. Нові види транспорту, зв'язку та методи будівництва.<br>4. Військова техніка у роки Першої світової війни.  |
| 7. | <b>Світова наука і техніка у 1920-1940-х роках</b><br><i>Перелік основних питань:</i><br>1. Розвиток машинобудування, електроенергетики, металургії, хімічної промисловості й гірничої справи у міжвоєнний час та у роки Другої світової війни.<br>2. Створення реактивної авіації, ракетної техніки, ядерної зброї.<br>3. Початок ери телебачення.<br>4. Розвиток медицина в першій половині ХХ ст.   |
| 8. | <b>Розвиток науки і техніки у другій половині ХХ – на початку ХХІ ст.</b><br><i>Перелік основних питань:</i><br>1. Електроенергетика і електричні системи.<br>2. Металургія, хімічні технології та машинобудування.<br>3. Розвиток транспорту. Космонавтика. Висадка людини на Місяць.<br>4. Електротехніка та зв'язок. Комп'ютерні системи.   |
| 9. | <b>Історія виникнення та розвитку інженерної освіти і технічних наук</b><br><i>Перелік основних питань:</i><br>1. Зародження та розвиток освіти і наукових досліджень.<br>2. Становлення технічних наук та інженерної діяльності.<br>3. Створення технічних навчальних закладів та розвиток технічної освіти в Україні.<br>4. КПІ ім. Ігоря Сікорського: історія та сучасність.<br><i>Узагальнення курсу.</i><br>1. Узагальнення матеріалу курсу, аналіз його зв'язків з іншими навчальними дисциплінами.<br>2. Перспективи застосування набутих знань і навичок для подальшого навчання й у професійній діяльності. |

## 5.2 Семінарські заняття

Семінарські заняття мають на меті розвинути у студентів вміння працювати з навчально-методичною, науковою літературою, опублікованими історичними джерелами, а також готувати й робити доповіді, формулювати та відстоювати власну позицію, брати активну участь у дискусіях.

| №  | Теми семінарів та перелік основних питань   |
|----|---|
| 1. | <b>Історія науки і техніки як наукова та навчальна дисципліна</b><br><i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i><br>1. Предмет, мета, завдання і структура курсу.<br>2. Джерела, методологія, періодизація, історіографія історії науки і техніки.<br>3. Місце та значення навчального предмету у життєдіяльності особистості, соціуму і держави.   |
| 2. | <b>Розвиток техніки давніх цивілізацій та накопичення наукових знань</b><br><i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i><br>1. Первісні форми господарської діяльності людини. Освоєння людиною вогню.<br>2. Винайдення та використання лука і стріл.<br>3. Виникнення землеробства й скотарства, освоєння технології виготовлення кераміки, виникнення ткацтва.<br>4. Початок використання металів у виробничому процесі. |

|    |   |
|----|---|
| 3. | <p><b>Особливості розвитку виробництва і техніки у добу Середньовіччя</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Середньовічні цехи та їх вплив на розвиток виробництва.</li> <li>2. Наукові та технічні досягнення країн Близького та Далекого Сходу доби Середньовіччя.</li> <li>3. Особливості виникнення мануфактурного виробництва.</li> <li>4. Розвиток природознавства у добу пізнього Середньовіччя.</li> </ol> |
| 4. | <p><b>Розвиток науки і техніки у добу промислового перевороту</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промисловий переворот у Англії. Винайдення парової машини.</li> <li>2. Виникнення машинобудування.</li> <li>3. Технологічний переворот на транспорті. Створення паротяга та пароплава.</li> <li>4. Створення класичного природознавства.</li> </ol>  |
| 5. | <p><b>Відкриття у фізико-математичних та природничих науках останньої чверті ХІХ</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фундаментальні відкриття у фізиці.</li> <li>2. Розвиток математики.</li> <li>3. Хімія на передових позиціях науково-технічного прогресу.</li> <li>4. Поява нових галузей механіки.</li> </ol>   |
| 6. | <p><b>Розвиток техніки на початку ХХ ст.</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток електроенергетики.</li> <li>2. Застосування нових технологій у машинобудуванні.</li> <li>3. Особливості створення нафтової промисловості.</li> <li>4. Розвиток авіації у перші десятиліття ХХ ст.</li> </ol>   |
| 7. | <p><b>Наука і техніка у міжвоєнний період (20 – 40 рр. ХХ ст.)</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток гірничої справи й кольорової металургії у 1920-1940-х рр.</li> <li>2. Машинобудування у міжвоєнний період.</li> <li>3. Створення реактивної авіації.</li> <li>4. Ядерна фізика у 1920-1940-і рр.</li> </ol>  |
| 8. | <p><b>Розвиток науки і техніки у другій половині ХХ.</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток електроенергетики.</li> <li>2. Етапи розвитку комп'ютерної техніки.</li> <li>3. Освоєння людиною космосу.</li> <li>4. Нові напрямки розвитку транспорту.</li> </ol>  |
| 9. | <p><b>Розвиток науки і техніки на початку ХХІ ст.</b><br/> <i>Очікується, що студенти підготують доповідь / презентацію, висловлять власну думку з обґрунтуванням наступних питань</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нові напрямки розвитку електроенергетики.</li> <li>2. Розвиток комп'ютерної техніки та цифрових технологій.</li> <li>3. Сучасні космічні програми.</li> <li>4. Нові напрямки розвитку екологічного транспорту.</li> </ol>  |

## 6. Самостійна робота студента

Студенти самостійно опрацьовують питання:

| №  | Перелік питань, які виносяться на самостійне опрацювання   |
|----|--|
| 1. | <p><b>Роль особистості в історії науки і техніки</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Творці першої науково-технічної революції (XV—XVII ст.): Леонардо да Вінчі, Френсіс Бекон, Миколай Коперник, Джордано Бруно, Галілео Галілей, Йоганн Кеплер, Ісаак Ньютон, Роберт Гук, Антоні ван Левенгук.</li><li>2. Винахідники, що впровадили механізоване прядіння: Джеймс Гарґривз, Річард Аркрайт.</li><li>3. Винахідники парової машини: Томас Севері, Томас Ньюкомен, Джеймс Ватт.</li><li>4. Створення паротяга та пароплава: Річард Тревітік, Джордж Стефенсон, Роберт Фултон.</li><li>5. Винайдення телеграфа: Чарльз Вітстон, Самуель Морзе, Девід Едвард Г'юз, Петро Шиллінг, Бориса Якобі.</li><li>6. «Війна струмів»: Томас Едісон та Нікола Тесла.</li><li>7. Брати Люм'єр – творці кінематографа.</li><li>8. Винахідники телефону: Александр Белл, Ілайша Грей.</li><li>9. Винахідники радіо: Гульєльмо Марконі, Олександр Попов, Генріх Герц.</li><li>10. Брати Райт – піонери авіації.</li><li>11. Відкриття рентгенівського проміння: Вільгельм Рентген, Іван Пулюй.</li><li>12. Творці двигуна внутрішнього згорання та перших автомобілів: Ніколаус Отто, Готтліб Даймлер, Вільгельм Майбах, Карл Бенц.</li><li>13. Дослідження радіоактивності: Марія Склодовська-Кюрі, П'єр Кюрі, Ернст Резерфорд, Ірен Жоліо-Кюрі, Енріко Фермі, Роберт Оппенгеймер.</li><li>14. Алан Тюрінг та його внесок у заснування інформатики.</li><li>15. Александер Флемінг та виділення першого антибіотика.</li></ol> |
| 2. | <p><b>Історія науки і техніки України</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Науково-технічні знання на українській землях в часи раннього Нового часу (XV—XVII ст.).</li><li>2. Промислово-технічна революція на українських землях в XIX ст.</li><li>3. Науково-технічний прогрес в Україні в першій половині XX ст.</li><li>4. Україна в часи Науково-технічної революції.</li><li>5. Життєвий шлях та професійна діяльність авіаконструктора Ігоря Сікорського, інженера Федіра Піроцького, винахідника Юрія Кондратюка (Олександра Шаргея), природознавця Володимира Вернадського, науковців Євгена Патона та Бориса Патона, конструкторів Костянтина Калініна, Архипа Люльки, Сергія Корольова, Володимира Челомея, Олександра Мікуліна, Михайла Янгеля.</li></ol>   |

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Правила відвідування занять

Для студентів важливо відвідувати лекції, бо під час лекцій висвітлюється систематизований навчальний матеріал та демонструються презентації в обсязі достатньому для опанування навчальної дисципліни. Без прослуховування лекційного матеріалу студенту буде складно належним чином підготуватися до семінарського заняття, експрес-контролю та модульної контрольної роботи (МКР). Студентам рекомендується відвідувати семінари, бо остаточний рейтинговий бал значною мірою залежить саме від результатів роботи на семінарських заняттях та виконання МКР.

Відсутність на семінарських заняттях або не підготовки до них призводить до зниження підсумкового рейтингу з навчальної дисципліни.

### **Правила поведінки на заняттях**

Опрацьовуючи навчальний матеріал навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» студенти:

*на лекціях:* уважно слухають лектора та за потреби записують важливу інформацію, періодично виконують експрес-контролі у формі тестових завдань (протягом 5-10 хв. із застосуванням платформи дистанційного навчання «Сікорський»).

*на семінарських заняттях* роблять доповіді, демонструють презентації, висловлять власну думку з семінарських питань, беруть участь у дискусіях з проблемних питань курсу, виконують модульні контрольні роботи (МКР) із застосуванням платформи «Сікорський».

На лекціях 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 взаємозв'язку з глобальними історико-культурними процесами. Під час лекції допускається діалог між студентами і викладачем у формі питань та відповідей.

Робота студента на семінарських заняттях передбачає виголошення усних доповідей з певних питань семінару, доповнення доповідачів, участь у дискусіях й інтерактивних формах організації навчального заняття, надання відповідей питання, які були поставлені викладачем або студентами, виконання МКР.

Під час семінарських занять викладач критично аналізує виголошені студентами доповіді, коментує допущені ними помилки, відповідає на питання студентів, пояснює складні або дискусійні питання, модерує дискусію між студентами під час обговорення семінарських питань.

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

Очікується, що під час семінарських занять кожен студент доповідатиме з певного питання семінару, доповнюватиме доповіді інших студентів та висловлюватиме власну думку під час тематичних обговорень.

Під час семінарських занять студентам дозволяється користуватися власними письмовим нотатками й конспектами. При цьому варто намагатися доповідати, доповнювати, висловлювати думку в усній формі, а не зачитувати текст з аркуша паперу.

На лекціях та семінарських заняттях допускається використання ноутбуків, планшетів, телефонів для реалізації навчальних цілей. Наприклад, проходження тесту на платформі «Сікорський», демонстрації презентації. Зачитувати доповідь чи доповнення з екрану ноутбуку, планшета, телефону не варто.

Під час пошуку інформації в мережі Інтернет рекомендується дотримуватися базових правил інформаційної гігієни, використовувати надійні й перевірені джерела інформації та критично ставитися до сумнівних джерел інформації.

### **Політика крайніх термінів та перескладань**

Відпрацьовувати пропущені лекції не потрібно. Опрацьовування пропущеного лекційного матеріалу відбувається шляхом посиленої підготовки до семінарських занять. Пропущені семінарські заняття можна відпрацьовувати на консультаціях шляхом відповідей на питання пропущених семінарів. Для перескладання пропущених модульних контрольних робіт та/або експрес-контролів студенту потрібно звернутися до викладача,



який змінить налаштування тесту на платформі «Сікорський» та електронною поштою повідомить студента про час повторного проходження тесту.

### Політика щодо академічної доброчесності

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

**Календарний контроль:** провадиться 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. В PCO зазначається необхідна кількість балів для атестації під час першого та другого календарного контролю.

**Семестровий контроль:** залік.

Умови допуску до семестрового контролю: **семестровий рейтинг більше 40 балів.**

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

| Кількість балів           | Оцінка       |
|---------------------------|--------------|
| 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  |

Рейтинг студента з навчальної дисципліни складається з балів, що були отримані за:

- 1) роботу на 9 семінарських заняттях;
- 2) виконання експрес-тестових завдань під час лекцій (протягом 5-10 хв. із застосуванням тестів на платформі «Сікорський»);
- 3) виконання трьох модульних контрольних робіт (МКР).

Для того, щоб отримати найвищий рейтинг студенту потрібно брати активну участь у семінарських заняттях, виголошувати належним чином 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. Пропущені навчальні заняття, невиконання МКР та експрес-контролів, неналежна підготовка до семінарів призводять до зниження рейтингу студента.

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.

Детальніше про РСО в додатку Б до цього силабусу.

## **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

### ***Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль***

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

### ***Додаткова інформація для студентів щодо особливостей опанування навчальної дисципліни***

Під час лекції студенту слід уважно слухати лекційний матеріал та конспектувати основні поняття, терміни, дати, факти, висновки. Цей матеріал стане в пригоді під час підготовки до семінарського заняття, МКР, експрес-контролів.

Під час підготовки до семінарського заняття студент має опрацювати лекційний матеріал з теми семінару, ознайомитися з рекомендованою літературою, за потреби знайти додаткову інформацію в бібліотеці та/або в мережі Інтернет. Потрібно не просто готуватися до семінару, а й брати активну участь в його проведенні. Тобто, доповідати, доповнювати, долучатися до обговорень. Під час семінару студенту потрібно бути активним учасником, а не пасивним спостерігачем. Систематична й кропітка підготовка до семінарських занять дозволить не лише засвоїти навчальний матеріал на належному рівні, а й полегшить проходження студентом семестрового контролю.

У разі виникнення складнощів з розумінням певних історичних подій слід звернутись до викладача, який допоможе розібратися у складних перипетіях історії.

### ***Позааудиторні заняття***

Можлива участь студентів у діяльності студентського гуртка наукового спрямування «Клуб шанувальників історії».

### ***Дистанційне навчання***

Можливе синхронне 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** доцент кафедри історії, к.і.н. Бузань Віталій Юрійович

**Ухвалено** кафедрою історії (протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_)

**Погоджено** Методичною комісією факультету біомедичної інженерії (протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_)

**Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль:**

1. Визначте місце історії науки і техніки в системі гуманітарних, природничих, технічних наук.
2. Порівняйте основні підходи до періодизації історії науки і техніки.
3. Проаналізуйте рівень розвитку знань і технологій в часи палеоліту та мезоліту.
4. Дайте характеристику неолітичній революції та поясніть як вона вплинула на подальшу історію людства.
5. Зробіть порівняльний аналіз науково-технічних досягнень стародавніх цивілізацій Єгипту і Межиріччя.
6. Визначте головні здобутки науки й техніки Стародавнього Китаю та Індії.
7. Охарактеризуйте і поясніть ключові особливості розвитку науки й техніки в епоху Античності.
8. Проаналізуйте розвиток медицини стародавнього Єгипту, Межиріччя, Греції та Риму.
9. Розкажіть про стан наукових знань та техніки за часів Середньовіччя.
10. Порівняйте підходи до розвитку наукових знань у християнському та мусульманському світі доби Середньовіччя.
11. Порівняйте розвиток медицини в середньовічній Західній Європі та країнах мусульманського світу.
12. Поясніть, як поширення гуманізму і Реформації вплинуло на розвиток науки в Європі в добу Відродження.
13. Охарактеризуйте наукові знання й технічні досягнення епохи Відродження та Нового часу (XV-XVIII ст.).
14. Простежте розвиток медицини в період раннього Нового часу (XVI—XVII ст.).
15. Розкажіть про Великі географічні відкриття й поясніть їх наслідки для науково-технічного розвитку людства.
16. Визначте передумови, розкрийте сутність та охарактеризуйте основні наслідки Наукової революції XVII ст.
17. Охарактеризуйте передумови, основні етапи та наслідки Промислового перевороту XVIII—XIX ст.
18. Визначте суть і наслідки фундаментальних наукових відкриттів та технічних досягнень людства кінця XIX — початку XX ст.
19. Дайте обґрунтовану версію щодо впливу Першої світової війни на розвиток науки і техніки.
20. Охарактеризуйте провідні наукові відкриття в період між Першою і Другою світовими війнами.
21. Розкрийте структуру, періодизацію і основні наслідки Науково-технічної революції.
22. Порівняйте провідні концепції щодо визначення інформаційного суспільства та а. його складових.
23. Охарактеризуйте розвиток науки і техніки у другій половині XX ст.
24. Виділіть головні особливості науково-технічного розвитку України після проголошення незалежності.
25. Розкажіть про заснування, основні віхи розвитку, науково-технічні досягнення Київського політехнічного інституту ім. Ігоря Сікорського.

**РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

з навчальної дисципліни

**ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ**

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Форма навчання: **денна**

Рейтинг студента з навчальної дисципліни складається з балів, які отримані за:

- контроль залишкових знань на 9 лекціях;
- роботи на 9 семінарських заняттях;
- модульна контрольна робота (МКР) з трьох частин.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання:

1. **Контроль залишкових знань на 9 лекціях шляхом виконання експрес-контролів.** Максимальна кількість балів складає 18 балів.
2. **Роботи на 9 семінарських заняттях.** Максимальна кількість балів на 1-му семінарському занятті складає 5 балів.
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:

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

Студенту дається одноразова можливість написати МКР й експрес-контроль.

Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 20 балів, другої атестації – отримання не менше 40 балів.

Умовою допуску до заліку є наявність не менше 40 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 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 балів |
| достатньо повна відповідь (не менше за 75% потрібної інформації) | 44-38 балів |
| неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації)         | 37-30 балів |

За її результатами студент отримує відповідну оцінку (ECTS та традиційних) згідно таблиці.

| Кількість балів           | Оцінка       |
|---------------------------|--------------|
| 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  |