

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

Кафедра «Автоматизація виробничих процесів»

Затверджую:  
Декан факультету  
машинобудування  
\_\_\_\_\_ Касов В.Д.  
« 31 » серпня 2020р.

Гарант освітньої програми:  
канд. тех. наук, доцент  
\_\_\_\_\_ Суботін О.В.  
« 22 » серпня 2020р.

Розглянуто і схвалено  
на засіданні кафедри  
автоматизації виробничих  
процесів  
Протокол № 10 від 22.06.2020р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Клименко Г.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

„ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ”

(назва дисципліни)

галузь знань	12 – «Інформаційні технології»
спеціальність	123 – «Комп'ютерна інженерія»
освітній рівень	перший (бакалаврський)
ОПП	«Комп'ютерні системи та мережі»
Факультет	«Машинобудування»

Розробник: Подлесний С.В., канд. техн. наук, доцент

Краматорськ – 2020 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна / денна прискорена форма навчання
Кількість кредитів – 3,0	Галузь знань: <u>12 «Інформаційні технології»</u>	Вибіркова
Модулів – 1	Спеціальність: <u>123 «Комп'ютерна інженерія»</u>	Рік підготовки:
Змістових модулів – 1		3
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр
Загальна кількість годин – 90		5 / 3
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Професійна кваліфікація: бакалавр з <u>комп'ютерної інженерії</u>	20 / 15 годин
		Практичні, семінарські 10 / 15 годин
		Лабораторні
	Освітній рівень: бакалавр	-
		Самостійна робота 60 / 60 годин
		Індивідуальні завдання: 9 годин
Вид контролю: залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить 30 % (30/60).

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» складена відповідно до ОПП підготовки бакалавра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є історія науки та техніки, її вплив на світову філософію і культур. Зміст курсу відображає як з найдавніших часів і до початку ХХІ століття під впливом потреб людства набували прогресу наука і техніка, як під впливом диференціації й інтеграції знань формувалася науково-технічний світогляд людини, цілісність її світорозуміння.

Дана навчальна дисципліна органічно поєднує в собі досягнення природничо-технічних та соціогуманітарних наук. Знання, набуті студентами, впливають на

виховання фахівців вищої кваліфікації, на формування духовно багатих особистостей, на розуміння ними природи інтелектуальної діяльності, сприяють подоланню вузькофахового мислення.

**Мета дисципліни:** оволодіння студентами фактологічними та теоретичними матеріалами з історії науки та техніки, надання знань з історії розвитку науки і техніки, ознайомлення студентів з історією нагромадження наукових знань у межах окремих галузей природничих, соціально-гуманітарних, технічних наук відповідно до конкретних історичних етапів розвитку науки та впливу соціально-культурного контексту з метою опанування інтелектуального багатства світової наукової культури, яке зберігається в історії людства та на якому ґрунтується сучасна наука, розкриття питання розвитку техногенної цивілізації та її наслідків, розкриття методологічного арсеналу науки як соціальної потреби і резерву інтенсифікації науково-технологічної та інноваційної діяльності.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- розкрити закономірності розвитку науки і техніки з найдавніших часів до сьогодення, встановити етапи розвитку науки і техніки та надати визначальні ознаки кожного з них;

- визначити місце науки і техніки в суспільному житті та окреслити їхню роль в історичному поступі людської цивілізації, показати органічний взаємозв'язок природничих, технічних та соціогуманітарних наук для усвідомлення цілісності науки як соціокультурного феномену;

- визначити специфіку інтелектуальної наукової та інженерної діяльності, показати роль особистості вченого в науково-технічному прогресі людства;

- прищепити майбутнім спеціалістам навички самостійного аналізу історичних джерел і наукової літератури, уміння самостійного осмислення закономірностей розвитку історії науки і техніки, сприяти виробленню в студентів умінь застосовувати набуті знання у повсякденній діяльності, насамперед у власній науково-дослідній роботі.

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні загальні **програмні компетентності**:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

- 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 в Україні;

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні **програмні результати навчання**:

- знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;

- мати знання та враховувати в професійній діяльності сучасні процеси та проблеми соціально-політичного життя держави з точки зору історичних подій та геополітичного становища України; підвищення загальномовного рівня в сфері ділового спілкування в колективі;

- вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

**Передумови для вивчення дисципліни:** навчальна дисципліна «Історія науки і техніки» пов'язана з такими дисциплінами, як «Основи наукових досліджень», «Основи комп'ютерної інженерії».

### 3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Денна форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Лекції	2	2	2	2	2		2		2		2		2		2
Практ. роботи						2		2		2		2		2	
Лаб. роботи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сам. робота	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
Консультації			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Модулі	Модуль 1														
Контроль модулю							1							1	1

#### Денна прискорена форма навчання

Вид навчальних занять або контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
Лекції	2		2		2		2		2		2		2		1
Практ. роботи		2		2		2		2		2		2		2	1
Лаб. роботи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сам. робота	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3
Консультації			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Модулі	Модуль 1														
Контроль модулю							1							1	1

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану.

## 4 ЛЕКЦІЇ

### ***Тема 1. Теоретичні та методологічні основи історії науки і техніки***

1.1. Мета, завдання, предмет та основні поняття курсу історії науки і техніки.

1.2. Техніка, технології та зародження наукових знань у доцивілізаційну добу.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]

2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилюва, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

### ***Тема 2. Наука і техніка за часів перших цивілізацій та античності***

2.1. Розвиток наукових і технічних знань у державах Стародавнього Сходу.

2.2. Наука і техніка Стародавньої Греції.

2.3. Технічні та наукові досягнення Стародавнього Риму.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]

2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилюва, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

### ***Тема 3. Науково-технічні знання Середньовіччя та Відродження.***

3.1 Технічні та наукові досягнення Середньовіччя.

3.2 Наука і техніка доби Відродження.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]

2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилюва, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

#### **Тема 4. Науково-технічна революція XVII - XVIII століть.**

4.1 Розвиток науки і техніки у Новий час.

4.2 Наука і техніка доби Просвітництва.

Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]

2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилова, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

#### **Тема 5. Розвиток науки і техніки в умовах промислової революції XIX століття**

5.1 Наука на етапі промислової революції.

5.2 Застосування наукових досягнень на практиці.

Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]

2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилова, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

#### **Тема 6. Наука і техніка першої половині XX століття**

6.1. Становлення «некласичної науки» першої половині XX століття.

6.2. Технічні досягнення людства першої половині XX ст.

Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]

2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилова, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

#### **Тема 7. Науково-технічна революція та прогнози науково-технічного розвитку на межі XX-XXI століть.**

- 7.1. Поняття, періодизація та основні напрямки НТР другої половини ХХ початку ХХІ століття.
- 7.2. Досягнення науки другої половини ХХ – початку ХХІ століття.
- 7.3. Розвиток техніки і технологій другої половини ХХ початку ХХІ століття.
- 7.4 Підсумки та перспективи розвитку науки і техніки другої половини ХХ початку ХХІ століття.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]
2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилева, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.
4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

### ***Тема 8. Закони побудови і розвитку техніки. Еволюція машин.***

- 8.1 Закон прогресивної еволюції техніки.
- 8.2 Закон відповідності між функцією і структурою.
  - 8.2.1 Закономірність функціональної будови перетворювачів енергії та інформації (джерела енергії, інформаційні пристрої і системи).
  - 8.2.2 Закономірність функціональної побудови споруджень.
  - 8.2.3 Закономірність багатозначної відповідності між функцією і структурою.
- 8.3 Закон стадійного розвитку техніки.
- 8.4 Використання інших законів техніки.
- 8.5 Про роль краси в інженерній творчості.

#### Література

- История инженерной деятельности: учебное пособие / С. В. Подлесный, Ю. А. Ерфорт, В. М. Искрицкий, Д. Г. Сущенко, А. Н. Стадник. – Краматорск: ДГМА, 2010. – 188 с.

## **5. ПРАКТИЧНІ РОБОТИ**

### *ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1.*

Тема: Наука і техніка як історико-культурний феномен. Початковий етап становлення. Наукові та технічні знання Античності та Середньовіччя.

Мета: розглянути теоретичні і методологічні основи історії науки і техніки, місце історії науки і техніки серед інших дисциплін. Стан науки, техніки і культури в античному світі і середньовіччі

### План проведення заняття:

1. Сутність наукової та інженерної діяльності.
2. Початкові знання у доцивілізаційний період.
3. Досягнення стародавніх цивілізацій Єгипту, Месопотамії, Індії та Китаю.
4. Досягнення античної науки і техніки.
5. Суперечності в розвитку науки і техніки доби Середньовіччя.

### Тематичні повідомлення

1. Роль науки в поступі людської цивілізації.
2. Значення технічного прогресу в історії людства.
3. Науково-дослідницькі центри з історії науки і техніки в Україні.
4. Науковий лідер та наукові школи.
5. Професійна діяльність інженера.
6. Неолітична революція та її роль у поступі людства.
7. Зародження природознавчих знань у Стародавніх цивілізаціях.
8. Архітектура Стародавнього Єгипту.
9. Хімія та медицина в Стародавньому Єгипті.
10. Поява писемності в Стародавньому світі.
11. Математика та астрономія у Стародавньому Вавилоні.
12. Технічні винаходи Стародавнього Китаю.
13. Розвиток ремесла у Стародавній Індії.
14. Крито-мікенська цивілізація.
15. Трипільська культура та її досягнення.
16. Піфагор та його школа.
17. Науковий доробок Аристотеля.
18. Наукові досягнення Архімеда.
19. Математика Евкліда.
20. Геоцентрична модель Всесвіту Птолемея.
21. Олександрійський Музей.
22. Механіка Герона Олександрійського.
23. Арабська середньовічна наука.
24. Технічні винаходи Середньовічного Китаю.
25. Алхімія доби Середньовіччя.
26. Поява вогнепальної зброї в Європі.
27. Зародження книгодрукування в Європі.
28. Університети Середньовічної Європи.
29. Розвиток мореплавства в Середньовічній Європі.
30. Архітектура Київської Русі.

### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]
2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.



3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилова, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.

4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2.

Тема: Наука і техніка в XVII ст. Визначальні ознаки науки і техніки XVIII ст.

Мета: оволодіння студентами знань про наукове знання і технічні досягнення середньовічної Європи і арабо-мусульманського світу, хронологію і географія епохи Відродження, зародження нових науково-технічних напрямків.

#### План проведення заняття:

1. Характеристика етапів наукової революції XVII ст.
2. Досягнення природознавчої науки.
3. Особливості розвитку техніки.
4. Зародження нових напрямків наукових досліджень.
5. Початок промислової революції та її наслідки.

#### Тематичні повідомлення:

1. Наукова діяльність М. Коперника та її значення.
2. Наукові погляди Т. Браге.
3. Й. Кеплер і закони руху планет.
4. Механіка Г. Галилея.
5. Р. Декарт – вчений-філософ.
6. Г. Лейбниц як популяризатор наукових знань у Європі.
7. Віра і наука у житті Б. Паскаля.
8. Наукові досягнення І. Ньютона.
9. Провідні університети західної Європи.
10. Діяльність Острозької колегії.
11. Києво-Могилянська колегія XVII ст.
12. Основні технічні досягнення XVII ст.
13. Вплив механіки на інші галузі науки.
14. Філософія науки XVIII ст.
15. Науковий доробок К. Ліннея.
16. Досліди Б. Франкліна у галузі електрики.
17. Доробок Л. Гальвані та А. Вольта.
18. Експерименти П. Мушенбрука.
19. Розвиток хімії у XVIII ст. Досягнення А. Лаувазьє.
20. Промислова революція в Англії та її значення.
21. Діяльність університетів у XVIII ст.
22. Науковий доробок М. Ломоносова.
23. Геологічні дослідження.

24. Теорія Т. Мальтуса.
25. Парова машина Дж. Уатта.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]
2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилева, С.Ю.Боева, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.
4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

#### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3.

Тема: Технічний прогрес у ХІХ ст. Технічні досягнення першої половини ХХ ст.

Мета: оволодіння студентами знань про загальні тенденції розвитку науки і техніки у ХІХ столітті, головні технічні досягнення ХІХ ст., особливості і напрямки технічних перетворень у ХХ ст.

#### План проведення заняття:

1. Застосування наукових досягнень в галузі електрики і магнетизму на практиці. Електротехнічна революція.
2. Розповсюдження і удосконалення машин. Розвиток транспорту, авіації, техніки зв'язку.
3. Формування машинобудівної галузі та її вплив на розвиток хімії та електротехніки.
4. Особливості науково-технічного розвитку початку ХХ ст.
5. Використання досягнень науки і техніки для військових потреб.

#### Тематичні повідомлення:

1. Хімічна промисловість ХІХ ст. Нові технологічні процеси і досягнення.
2. Електромагнітна теорія Фарадея-Максвелла і наукова картина світу.
3. Еволюційна теорія Ч. Дарвіна.
4. Зародження вугільної та металургійної промисловості в Україні.
5. Внесок вітчизняних вчених у розвиток технологічного застосування електрики.
6. Електроенергетика: від парової машини до турбогенератора.
7. Всесвітні промислові виставки як засіб відтворення наукових зв'язків.
8. Винахідник, інженер і науковець – Микола Тесла.
9. Видатні технічні винаходи ХІХ ст.
10. Університети в Україні в ХІХ ст.
11. В. Каразін – фундатор Харківського університету.
12. М. Максимович – фундатор Київського університету.

13. Вищі технічні навчальні заклади України як осередки наукової думки.
14. Наукова та громадська діяльність М. Пирогова.
15. Науковий доробок видатного електротехніка І. Пулюя.
16. В. І. Вернадський і його вчення про біосферу і ноосферу.
17. Революція в фізиці на межі ХІХ – ХХ століть.
18. Розвиток військової техніки наприкінці ХІХ – початку ХХ ст.
19. Інформаційна революція початку ХХ ст.
20. Винахід радіо, наукова і інженерна діяльність О. С. Попова та Г. Марконі. Зародження обчислювальної техніки.
21. Еволюція автомобілебудування.
22. Науковий доробок М. Склодовської-Кюрі.
23. Теорія відносності. А. Енштейн і квантово-релятивіська картина світу некласичної науки.
24. Становлення електротехнічної галузі в Україні.
25. Видатні українські вчені початку ХХ ст.
26. Діяльність Наукового товариства ім. Тараса Шевченка.
27. Українське наукове товариство.
28. Українська Академія наук і основні напрями її діяльності в першій половині ХХ ст.

#### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4.

Тема: Наука і техніка ХХІ століття

Мета: оволодіння студентами знань про розвиток генетики. Хромосомна теорія. «Зелена революція». Біотехнології. ГМО. Клонування. Кріоконсервація. Тканинна інженерія. Мілітаризація науки. Лазери. Інтегральні схеми. Супутники зв'язку. Швидкісні експреси. Пілотовані космічні кораблі. Орбітальна космічна станція.

#### План проведення заняття:

1. Наука і техніка в умовах глобалізації.
2. Людина в інформаційному суспільстві.

#### Тематичні повідомлення:

1. Характеристика періодів НТР.
2. Вимоги до фахівців інформаційного суспільства.
3. Інформаційні технології.
4. Використання енергії атому.
5. Розвиток генетики у ХХ ст.
6. Використання лазера.
7. Освоєння Космосу.
8. Інтернет та його вплив на суспільство.
9. Розвиток робототехніки.
10. Альтернативні джерела енергії.
11. Основні напрями розвитку наукових досліджень у ХХІ ст.

12. Наука і техніка в духовно-культурному житті суспільства.
13. Екологічні наслідки розвитку науки і техніки.
14. Розвиток робототехніки.
15. Головні досягнення НАН України.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]
2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилюва, С.Ю.Босва, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.
4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.

#### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5.

Тема: Наука і техніка в умовах глобалізації. Основні тенденції та перспективи розвитку науки у ХХІ ст.

Мета: оволодіння студентами знань про розвиток інформаційних мережевих технологій, можливості нанотехнологій, волоконно-оптичні лінії зв'язку, альтернативні джерела енергії, а також проблеми ресурсного забезпечення людства.

#### План проведення заняття:

1. Наука і техніка в період четвертої науково-технічної революції та сучасний час
2. Історична трансформація світового розвитку.
3. Інформаційні технології та їх використання.
4. Постнекласична картина світу ХХІ ст.

#### Тематичні повідомлення:

1. Волоконно-оптична передача інформації. Створення спеціалізованих банків даних.
2. Промислові роботи. Роботи у побуті.
3. Двовимірні матеріали. Нанореволюція. Нанодротові акумулятори.
4. Бездротова передача електрики.
5. Полімерні сонячні батареї.
6. Інформаційна революція.
7. Суперкомп'ютер.
8. Біокомп'ютер.
9. Квантовий комп'ютер.
10. Великий андронний коллайдер.
11. Позитивні та негативні наслідки використання досягнень науки і техніки.  
Астрофізика.

12. Біофізика.
13. Генетика.
14. Радіоастрономія.
15. Рациональне суспільство і екологія. Біосферний світогляд.
16. Єдність процесів самоорганізації природи і суспільства.
17. Екологічні кризи. Екологічний і моральний імперативи.
18. Антропоцентричний і ноосферний антропокосмічний світогляд.
19. Основні напрями розвитку галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

#### Література

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]
2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилова, С.Ю.Боєва, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.
4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.
5. Історія науки і техніки: Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій/ Гол. ред. О.Я. Пилипчук. Київ: ДУІТ, 2018. Том 8. Вип. 1 (12). 278 с.

## 6. КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Рейтингова система оцінювання дисципліни:

КТ	Форма контролю	Модуль	Неділя	Макс. балів	Мін. балів
3	2 повідомлення на практичному занятті	М1	6-15	20	0
4	Тест		14	40	23
5	Виконання і захист <i>ІНДЗ</i>		13-15	40	22
Всього				100	55

Форма підсумкового контролю успішності навчання – ЗАЛІК.

Загальна оцінка за один змістовий модуль складається з оцінок за результатами повідомлень (виступів) на практичних заняттях, виконання і захисту *ІНДЗ* (реферату, презентації) та тестування.

В кожному варіанті тестування є 40 тестових завдань з варіантами відповідей. Правильна відповідь за кожний окремий письмовий тест оцінюється в 1 бал. За допомогою тестування оцінюється ступінь освоєння навчального матеріалу за максимальною рейтинговою оцінкою – 40 балів.

Матеріали для контролю наведені в додатку 1.

Студенти також виконують індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ). Максимальна оцінка за захист ІНДЗ складає 40 балів (див.табл.).

	Критерії оцінки	Так	Частково
1	Розділи роботи повно характеризують тему дослідження	5	1 – 4
2	В ІНДЗ визначені мета і завдання дослідження	6	1 – 4
3	Методи дослідження використані в роботі відповідають поставленим завданням	6	2-4
4	Посилання на першоджерела відповідають списку літератур	4	1-3
5	Аналітичний огляд літератури повно висвітлює вивченість проблеми у фізичному вихованні. У роботі використано літературу видану	7 2015— 2020	1 – 5 2005— 2015
6	Робота являє собою компіляцію або плагіат	без оцінки	без оцінки
7	Висновки відповідають поставленим завданням дослідження	6	1 – 5
8	Оформлення списку літератури відповідає стандарту	3	1-2
9	Оформлення ілюстративного матеріалу відповідає стандарту	3	1-2
10	Робота містить орфографічні помилки, перекручені терміни	без оцінки	без оцінки
	Сума балів	40	Мін=22

Передбачається використання модульно – рейтингової системи оцінювання знань. Формою контролю є накопичувальна система.

Підсумкова оцінка за кожний модуль виставляється за 100-бальною шкалою. При умові, що студент успішно здає всі контрольні точки, набравши з кожної з них не менше мінімальної кількості балів, необхідної для зарахування відповідної контрольної точки, виконує та успішно захищає лабораторні роботи, самостійно виконує і успішно захищає реферат з обраної теми, та має за результатами роботи в триместрі підсумковий рейтинг не менше 55 балів, то за бажанням студента в залежності від суми набраних балів йому виставляється підсумкова екзаменаційна оцінка за національною шкалою і шкалою ECTS. Переведення набраних студентом балів за 100-бальною шкалою в оцінки за національною (5-бальною) шкалою та шкалою ECTS здійснюється в відповідності до таблиці:

Оцінка у балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Визначення
90-100	A	відмінно	відмінно – відмінне виконання з невеликою кількістю неточностей
81-89	B	добре	дуже добре – вище середнього рівня з кількома несуттєвими помилками
75-80	C		добре – у цілому правильно виконана робота з незначною кількістю помилок
65-74	D	задовільно	задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків
55-64	E		достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
30-54	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати позитивну оцінку
0-29	F	незадовільно з повторним курсом	незадовільно – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням курсу

## 7. САМОСТІЙНА РОБОТА

Під час самостійної роботи студенти вивчають як матеріал аудиторних занять курсу, так і питання винесенні на самостійне вивчення. Під час самостійної роботи студенти звертаються до літератури теоретичного курсу, допоміжної літератури та електронних ресурсів (в разі необхідності).

### **Індивідуальні завдання**

За завданням викладача студенти здійснюють самостійний пошук інформації за алгоритмом блоку та реферування матеріалу. Реферування розділів теоретичного матеріалу за списком літератури інформаційного блоку.

Самостійне виконання завдання за алгоритмом блоку. Самоконтроль знань, підготування звіту та захист модуля.

Написання реферату на обрану тему. Обсяг до 20 сторінок включаючи титульну сторінку, план та список літератури.

Орієнтовний перелік тем для комплексних аналітичних доповідей і рефератів наведений в додатку 2.

Студенти також можуть самі обрати тему ІНДЗ, погодивши її з викладачем.

Поглибленому вивченню актуальних проблем курсу та підвищенню рівня знань сприяє підготовка і написання *тематичних доповідей (рефератів)*. Така форма самостійної роботи обов'язкова при модульно-рейтинговій системі оцінки знань студентів. До кожного семінару на вибір студента пропонується назви тематичних повідомлень. Тематика повідомлень охоплює досягнення світової науки і техніки, насамперед, наукові та технічні відкриття, особистий доробок видатних учених. Студентам пропонується також тематика, присвячена розвитку науки і техніки в Україні. Значна кількість тем доповідей стосується напрямків підготовки і спеціальностей студентів.

Підготовка тематичного повідомлення, виступ з ним на практичному (семінарському) занятті є також формою студентської наукової роботи. Кожен зі студентів готує лише одну доповідь. Теми доповідей студентів однієї академічної групи повинні бути різними. На семінарі розглядаються, як правило, одна чи дві доповіді. Підготовка тематичної доповіді для кожного студента – робота суто індивідуальна. Тему дослідження студент обирає сам чи за рекомендацією викладача. Викладачі, що ведуть семінарські заняття, є науковими консультантами студентів, надають їм постійну і всебічну допомогу в підготовці тематичної доповіді.

Тематична доповідь (реферат) повинна мати таку структуру: титульний аркуш, зміст, вступ, два – чотири розділи, висновки, список джерел і літератури. Загальний обсяг реферату складає 10–15 сторінок тексту, надрукованому через 1,5 інтервали на папері формату А4, або 15–20 сторінок у рукописному вигляді. Написання чи друкування тексту повинно бути на аркуші лише з одного боку. Друкування тексту можливе лише після перевірки викладачем рукописного варіанту.

Для того щоб написати змістовний реферат, студент повинен глибоко опрацювати джерела – історичні документи, ґрунтовно вивчити наукову літературу-

ру: монографії та статті за обраною темою. У тексті реферату обов'язковими повинні бути посилання на використані джерела та наукову літературу. У вступній частині реферату необхідно обґрунтувати актуальність теми, дати короткий історіографічний огляд проблеми та визначити мету студентської наукової роботи. Кожен із розділів повинен мати внутрішню логіку викладу матеріалу і має завершатися коротким висновком. Загальні висновки повинні відповідати поставленим у вступі завданням. Викладач встановлює для кожного студента індивідуальний термін підготовки реферату і перевіряє підготовлений текст, вказуючи на недоліки.

Виступ студента з доповіддю на семінарі розрахований на 10–15 хвилин. Практикується також рецензування рефератів з боку інших студентів. Варто підкреслити, що при оцінці реферату викладач враховує не лише якість змісту написаного тексту, але й весь хід його захисту студентом на семінарі. Тому доповідач повинен вільно володіти опрацьованим матеріалом, дати відповіді на запитання викладача та студентів, показати вміння аргументувати власні міркування, обґрунтувати висновки.

## 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с. [іл.]
2. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
3. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / С.О.Костилова, С.Ю.Боєва, Л.Р.Ігнатова, І.К.Лебедєв, за заг. ред І.А.Дички. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 320 с.
4. Історія науки і техніки України: Підручник / Л.Є. Дещинський, Я.Я. Денісов, Т.І. Замлинський, Ю.Л. Дещинський, С.В. Терський, А.І. Харук. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2011. – 328 с.
5. Навчально-методичний комплекс з дисципліни «Історія науки і техніки» для студентів освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 125 «Кібербезпека» / Укладачі: Крицьков А.А., Шимчук Г.В. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2016. – 84 с.
6. В.Д.Братенші, Н.В.Братенші. Історія науки і техніки. Навчальний посібник. Кременчук, Кременчуцький льотний коледж Національного авіаційного університету, 2011. – 124 с.
7. Історія науки і техніки: Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій/ Гол. ред. О.Я. Пилипчук. Київ: ДУІТ, 2018. Том 8. Вип. 1 (12). 278 с.
8. Бесов Л.М. Історія науки і техніки. 3-є вид., переробл. і доп. Харків: НТУ “ХПІ”, 2004. – 382 с.
9. История инженерной деятельности: учебное пособие / С. В. Подлесный, Ю. А. Ерфорт, В. М. Искрицкий, Д. Г. Сущенко, А. Н. Стадник. – Краматорск: ДГМА, 2010. – 188 с.



## 9. ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ З ДИСЦИПЛІНИ

1. Журнал “Історія науки і техніки”. Сайт збірника: <http://www.hst-journal.com/index.php/hst/Home>
2. [http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?&I21DBN=INAV&P21DBN=INAV&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=inav\\_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IDI=&S21COLORTERMS=0&S21STR=196](http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?&I21DBN=INAV&P21DBN=INAV&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=inav_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IDI=&S21COLORTERMS=0&S21STR=196)
3. <http://duit.edu.ua/nauka/naukovi-vydannia/serija-istorija-nayky-i-tehniky/>
4. <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/20997>
5. [http://pamjatky.org.ua/?page\\_id=685](http://pamjatky.org.ua/?page_id=685)
6. <http://kntu.net.ua/ukr/content/view/full/8417>
7. [https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81\\_%22%D0%86%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F\\_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8\\_%D1%96\\_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B8%22](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81_%22%D0%86%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8_%D1%96_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B8%22)

**Питання до контролю:**

1. Історія науки і техніки як наука та навчальний предмет.
2. Мета, завдання та структура курсу історії науки і техніки.
3. Поняттєво-термінологічний апарат історії науки і техніки.
4. Наука і техніка як історико-культурний феномен.
5. Галузева та територіальна структура науки.
6. Постать науковця. Сутність наукової діяльності. Персоніфікація наукового доробку.
7. Наукова школа. Науковий лідер та його учні.
8. Специфіка інженерної діяльності.
9. Взаємозв'язок науки та освіти.
10. Сутність та історичне значення неолітичної революції.
11. Досягнення Давньоєгипетської цивілізації.
12. Досягнення Стародавньої Месопотамії.
13. Досягнення Стародавнього Китаю та Стародавньої Індії.
14. Періодизація античної натурфілософії. Характеристика початкового періоду.
15. Елліністичний період античної натурфілософії.
16. Римський період.
17. Досягнення античної техніки.
18. Раннє середньовіччя в історії науки і техніки.
19. Середньовічні університети.
20. Арабська наука доби Середньовіччя.
21. Освіта та наука у Візантії.
22. Середньовічна техніка.
23. Науковий доробок Леонардо да Вінчі.
24. Винахід книгодрукування.
25. Великі географічні відкриття.
26. Особливості наукової революції XVII ст.
27. Дуалізм наукових поглядів М. Коперника.
28. Науковий доробок Й. Кеплера.
29. Дослідження Г. Галілея.
30. Математизація логіки Г. Лейбниця.
31. Експерименти І. Ньютона та значення його наукового доробку.
32. Діяльність перших наукових академій.
33. Доробок вчених у галузі медицини у період Нового часу.

34. Дослідження у галузі магнетизму XVII ст.
35. Дослідження атмосферної електрики.
36. Розвиток науки про електрику.
37. Промислова революція. Характерні ознаки, етапи розвитку.
38. Створення і удосконалення парової машини.
39. Використання парового двигуна на виробництві та транспорті.
40. Досягнення хімічної науки XVIII ст.
41. Діяльність перших колегій в Україні.
42. Наукові досягнення в галузі фізико-математичних наук XIX ст.
43. Хімія та хімічні технології XIX ст.
44. Біологія та медицина XIX ст.
45. Теплотехніка XIX ст.
46. Електротехніка XIX ст.
47. Транспортна революція XIX ст.
48. Вугільно-металургійна галузь XIX ст.
49. Машинобудування XIX ст.
50. Вища школа та наукові установи XIX ст.
51. Практичне застосування науки про електрику.
52. Відкриття радіоактивності.
53. Основні результати наукової революції наприкінці XIX – початку XX ст.
54. Створення метричної системи мір.
55. Технічний прогрес і видатні технічні винаходи XIX ст.
56. Еволюція квантової теорії.
57. Становлення вищої технічної освіти в Україні.
58. Створення сучасної фізики на початку XX ст.
59. Наукова спадщина В.І. Вернадського.
60. Наукові досягнення першої половини XX ст.
61. С.О. Лебедев і перший у континентальній Європі комп'ютер.
62. Становлення і розвиток науки в Україні в першій половині XX ст.
63. Вітчизняні вчені – нобелівські лауреати.
64. Характеристика етапів науково-технічної революції.
65. Розвиток генетики.
66. Взаємодія людини і машини у XXI ст.
67. Застосування атомної енергії.
68. Взаємозв'язок науки і техніки. Перетворення науки у виробничу силу.
69. Розвиток автомобільного транспорту.
70. Розвиток авіації.
71. Розвиток радіо та телебачення.

72. Систематизація хімічних і біологічних знань.
73. Роль технічних наук та інженерної освіти в розвитку техніки.
74. Атомна зброя та атомна енергетика.
75. Освоєння Космосу.
76. Сучасні інформаційні технології.
77. Наука в умовах глобалізації.
78. Особливості науково-технічного прогресу у першій половині ХХ століття.
79. Сутність наукової революції в генетиці.
80. Чи знаєте ви, що математизація знань є найкоротшим шляхом до оволодіння сучасними методами дослідження, розвитку творчих здібностей? Чому?
81. Чим відрізняється інформаційне суспільство від традиційного?
82. Як можна пояснити те, що вивчення джерел друкарського мистецтва багато в чому може «нейтралізувати» негативні наслідки комп'ютерної революції?
83. Наскільки вивчення історії науки і техніки має значення для теорії і практики людської діяльності?
84. Чи не є перебільшеним ствердження, що теорія відкриває інженеру, науковцю нові горизонти невідомого?
85. Чи знаєте ви, які вимоги висуває до спеціаліста ринок інтелектуальної праці?
86. Біологізація і хімізація наприкінці ХХ ст. стали основою технічного переоснащення виробництва. Як це розуміти?
87. Як інформаційні мережеві установи впливають на підвищення культури спеціаліста?
88. Чим пояснити стрімкий прогрес розвитку мікроелектроніки?
89. Як запобігти виникненню негативних наслідків у використанні досягнень науки і техніки?
90. Чим пояснити неперевершене значення біотехнологій у ХХІ ст?
91. Які б заходи ви використали для біологічної безпеки людини?
92. Чи згодні ви з тим, що наука і техніка несуть в собі руйнування навколишнього світу і знищення живого на Землі?
93. Навіщо людина частину своїх кращих властивостей - надійність, чутливість, інтелект тощо – передає приладам, якими користується? Чи не збіднює цим вона себе?
94. Що конкретно ви взяли для себе з вивчення курсу “історія науки і техніки”?
95. Про яку загрозу людству попереджали Вернадський, Рассел, Ейнштейн, Сахаров, «Римський клуб»?

96. Як розуміти ствердження, що сучасна людина повинна змінитись від зміни «моральної», а не від зовнішніх причин?

97. Чим ви можете пояснити, що сучасний спеціаліст потребує синтезу наукових знань, єдності знань з літератури, мистецтва, науки і техніки?

98. Наскільки історія науки і техніки могла б запобігти і як помилкам у використанні їх досягнень?

99. Чому у вчених і письменників з'являються «маячні» ідеї, реалізація яких не під силу їх сучасникам?

100. Чим ви можете пояснити, що початок ХХ століття став бурхливим для розвитку науки і техніки?

101. Чому все гостріше постає питання про необхідність розвитку синергетичного мислення спеціаліста?

102. Охарактеризуйте основні напрямки наукових досліджень наприкінці ХХ – на початку ХХІ століть.

103. Чому сьогодні є важливим формування екологічної свідомості людини?

104. Людина є частка Космосу. Як це розуміти?

105. Спробуйте простежити еволюцію зростання інтелектуальної сили розуму людини під впливом науково-технічних перетворень.

106. Як би ви порівняли фізичну та інтелектуальну силу людини у створенні цивілізацій?

107. Яку роль у системі культури відіграє наука і техніка?

108. Що було властиво науковій школі кібернетиків та інформатиків В.М.Глушкова?

109. Дайте загальну картину зародження науки про кібернетику.

110. Яку роль в системі культури відіграло відкриття транзисторного ефекту?

111. В чому полягають проблеми підвищення інноваційної культури спеціаліста?

112. На основі чого і як створюється матеріальний і духовний фундамент життя людини?

113. Охарактеризуйте можливі наслідки взаємодії людини з Інтернетом і комп'ютером.

Тематика ІНДЗ (рефератів):

1. Роль науки в поступі людської цивілізації.
2. Значення технічного прогресу в історії людства.
3. Науково-дослідницькі центри з історії науки і техніки в Україні.
4. Науковий лідер та наукові школи.
5. Професійна діяльність інженера.
6. Неолітична революція та її роль у поступі людства.
7. Зародження природознавчих знань у Стародавніх цивілізаціях.
8. Архітектура Стародавнього Єгипту.
9. Хімія та медицина в Стародавньому Єгипті.
10. Поява писемності в Стародавньому світі.
11. Математика та астрономія у Стародавньому Вавилоні.
12. Технічні винаходи Стародавнього Китаю.
13. Розвиток ремесла у Стародавній Індії.
14. Крито-мікенська цивілізація.
15. Трипільська культура та її досягнення.
16. Піфагор та його школа.
17. Науковий доробок Аристотеля.
18. Наукові досягнення Архімеда.
19. Математика Евкліда.
20. Геоцентрична модель Всесвіту Птолемея.
21. Олександрійський Мусей.
22. Механіка Герона Олександрійського.
23. Арабська середньовічна наука.
24. Технічні винаходи Середньовічного Китаю.
25. Алхімія доби Середньовіччя.
26. Поява вогнепальної зброї в Європі.
27. Зародження книгодрукування в Європі.
28. Університети Середньовічної Європи.
29. Розвиток мореплавства в Середньовічній Європі.
30. Архітектура Київської Русі.
31. Наукова діяльність М. Коперника та її значення.
32. Наукові погляди Т. Браге.
33. Й. Кеплер і закони руху планет.
34. Механіка Г. Галілея.
35. Р. Декарт – вчений-філософ.

36. Г. Лейбниц як популяризатор наукових знань у Європі.
37. Релігія та наука у житті Б. Паскаля.
38. Наукові досягнення І. Ньютона.
39. Провідні університети західної Європи.
40. Діяльність Острозької колегії.
  - а. Києво-Могилянська колегія XVII ст.
41. Основні технічні досягнення XVII ст.
  - а. Вплив механіки на інші галузі науки.
42. Філософія науки XVIII ст.
43. Науковий доробок К. Ліннея.
44. Досліди Б. Франкліна у галузі електрики.
45. Доробок Л. Гальвані та А. Вольта.
46. Експерименти П. Мушенбрука.
47. Розвиток хімії у XVIII ст. Досягнення А. Лаувазьє.
48. Промислова революція в Англії та її значення.
49. Діяльність університетів у XVIII ст.
50. Науковий доробок М. Ломоносова.
51. Геологічні дослідження.
52. Теорія Т. Мальтуса.
53. Парова машина Дж. Уатта.
54. Хімічна промисловість XIX ст. Нові технологічні процеси і досягнення.
  55. Електромагнітна теорія Фарадея-Максвелла і наукова картина світу.
  56. Еволюційна теорія Ч. Дарвіна.
  57. Зародження вугільної та металургійної промисловості в Україні.
  58. Внесок вітчизняних вчених у розвиток технологічного застосування електрики.
    59. Електроенергетика: від парової машини до турбогенератора.
    60. Всесвітні промислові виставки як засіб відтворення наукових зв'язків.
    61. Винахідник, інженер і науковець – Микола Тесла.
      - а. Визначні технічні винаходи XIX ст.
    62. Університети в Україні в XIX ст.
    63. В. Каразін – фундатор Харківського університету.
    64. М. Максимович – фундатор Київського університету.
    65. Вищі технічні навчальні заклади України як осередки наукової думки.
    66. Наукова та громадська діяльність М. Пирогова.
    67. Науковий доробок видатного електротехніка І. Пулюя.
    68. В. І. Вернадський і його вчення про біосферу і ноосферу.

69. Революція в фізиці на межі XIX – XX століть.
70. Розвиток військової техніки наприкінці XIX – початку XX ст.
71. Інформаційна революція початку XX ст.
72. Винахід радіо, наукова й інженерна діяльність О. С. Попова та Г. Марконі.
73. Зародження обчислювальної техніки
74. Еволюція автомобілебудування.
75. Науковий доробок М. Склодовської-Кюрі.
76. Теорія відносності А. Ейнштейна і квантово-релятивіська картина світу не-класичної науки.
77. Становлення електротехнічної галузі в Україні.
78. Видатні українські вчені початку XX ст.
79. Діяльність Наукового товариства ім. Тараса Шевченка.
80. Українське наукове товариство.
81. Українська Академія наук і основні напрями її діяльності в першій половині XX ст.
82. Концептуальні підходи В. Л. Кирпичова до змісту інженерної освіти.
83. Вернадський і наука.
84. Наукові школи України (фізика, хімія, біологія, геологія, математика та інше — на вибір студента).
85. Велич вченого епохи (Аримед, І. Ньютон, Г. Галілей, Ч. Дарвін і т. д. — на вибір студента).
86. Формування математичної культури в Україні: історичні корені.
87. Науково-технічна творчість Ю. В. Кондратюка.
88. Діяльність науково-дослідницьких кафедр в Україні у 1920-ті роки.
89. Формування наукових шкіл України у 1930-ті роки.
90. Нарис історії вітчизняних електрообчислювальних машин.
91. Особливості науково-технічної творчості в інформаційному суспільстві.
92. Проблема інтелекту і гуманізація в умовах суцільної комп'ютеризації.
93. Соціально-економічні передумови розвитку кібернетики.
94. Суть технічної і промислової революцій XX століття.
95. Історія генетики.
96. Хімія та хімічна технологія на етапі науково-технічної революції.
97. Математика в ряду природничих наук.
98. Соціальна історія математичного природознавства.
99. Формування пріоритетних напрямків досліджень наприкінці XX – на початку XXI століття.
100. Історія зародження і формування біотехнології.



101. Шляхи розв'язання проблем енергетики на сучасному етапі розвитку людства.
102. Фахівець в інформаційному суспільстві: соціальний портрет.
103. Гуманізація та гуманітаризація інженерної освіти.
104. Біологія як чинник технічного переозброєння сфери матеріального виробництва.
105. Математична освіта інженера на етапі НТР.
106. Науково-інноваційна та інноваційно-технологічна сфери України.
107. Відкриття в галузях лазерної техніки та оптоелектроніки і проблеми їх використання.
108. Мікро- та нанотехнології як основа розвитку технологій виробництва XXI століття.
109. Лазерні системи в медицині та біології, інших сферах суспільного життя.
110. Історія розвитку волоконно-оптичних ліній зв'язку.
111. Джерела інформаційних мережевих технологій в Україні.
112. Комп'ютерна революція та її наслідки.
113. Глобальна система інформаційної індустрії та зв'язку.
114. Атомна енергетика: проблеми розвитку.