

НАВЧАЛЬНИЙ КУРС (<i>Syllabus</i> = ОП + НП + РНПД + розклад + Викладач)		
<i>Група полів</i>	<i>Поле</i>	
Назва	– код у загальноуніверситетському класифікаторі (шифр спец. + рівень освіти {Б/М/А/Д} + шифр дисц. за ОП) + назва за ОП {посилання на місце у <i>Навчальному Плані</i> }	029БВБ4.1. Історія науки і техніки
Анотація курсу	– перелік тем [питань], що розглядаються у дисципліні	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль 1.</p> <p style="text-align: center;">Історія розвитку науки і техніки з античних часів до початку XIX ст.</p> <p>Історія науки і техніки як навчальна дисципліна. Об'єкт, мета і завдання курсу «Історія науки і техніки».</p> <p>Наука і техніка античності. Періодизація античної науки. Система Евкліда. Будівельна техніка Давньої Греції. Інженерне мистецтво Давнього Риму. Військова техніка античності.</p> <p>Вплив знань з техніки античного світу на розвиток цивілізації Візантії, Індії та Середньої Азії, Японії та Європи.</p> <p>Характерні риси парадигми науки Середньовіччя. Схоластика. Технічні винаходи з використанням енергії природи. Розвиток транспортних механізмів.</p> <p>Наукові і технічні інновації Відродження. Великі географічні відкриття. Книгодрукування.</p> <p>Наукова революція як перебудова основ науки. Періодизація наукової революції. Ідеї вчених і спростування ними геоцентричної системи всесвіту К. Птолемея.</p>

Філософські та математичні конструкції І. Кеплера у визначенні положення місця планет. Його закони та наукові праці.

І. Ньютон і його внесок в історію науки. Створення основ класичної механіки. Порівняльна оцінка наукових робіт Евкліда і Ньютона.

Місце і роль електрики в розвитку галузей суспільства. Теорія електричних явищ. Теорія електромагнітного поля.

Суть відкриттів і наукових доробок У. Гільберта, О. Геріке, С. Грея, Ф. Дюфе та ін.

Б. Франклін і оцінка його праць. Досліди К. Кратценштейна, Д. Бернуллі, Ш. Кулона, А. Вольта та ін.

Експерименти Х. Ерстеда. Становлення М. Фарадея як науковця. Його винаходи, що визначили долю важкої промисловості ХІХ ст. Наукова спадщина М. Фарадея.

Електрика як фактор промислової революції. Значення відкриттів М. Слав'янова, М. Бенардоса, О. Кольберга.

Розвиток військової техніки в першій половині ХІХ ст. Роль О.Д. Засядька.

Змістовий модуль 2.

Розвиток науки і техніки в другій половині ХІХ – початку ХХ ст.

Новітня революція в природознавстві як закономірний процес, підготовлений усією історією філософії, фізики.

Відкриття законів, що становлять сутність фізичної атомістики, закону кратних відношень. Коло наукових інтересів англійського вченого Дж. Дальтона.

Д. І. Менделєєв і відкриття ним періодичної системи елементів.

Головні напрямки розвитку досліджень у фізиці в ХІХ ст. Наукова діяльність Дж. Томсона, А. Пуанкаре, М. Складовської-Кюрі, П. Кюрі, М. Планка та їх відкриття.

А. Ейнштейн та його теорії, їх значення для усієї фізики та науки в цілому.

Двигун внутрішнього згоряння. Розвиток авіації. Винаходи в галузі електротехніки. Автоматизація виробництва. Технічні інновації у військовій сфері.

Змістовий модуль 3.

Новітні технології ХХ ст. Українська наука і техніка в ХХ – на початку ХХІ ст.

Матеріалізація науково-технічних знань у техніці та технологічних процесах. Галузі видобутку сировини і виробництва матеріалів. Основні види сировини, ускладнення їх видобутку як світова проблема. Роботизація та електронна автоматизація, комп'ютеризація як основа прискорення науково-технічного прогресу.

Історія електроніки як провідної галузі науково-технічного прогресу. Розвиток аерокосмічної техніки. Зміни в хімічній промисловості.

Історичні передумови розвитку сучасної біотехнології. Біологізація виробництва.

Господарське освоєння Світового Океану.

Проблема харчування як найбільш важливий фактор. «Зелена революція». Створення трансгенних сільськогосподарських культур в Україні.

Інформатика, як фундаментальна наука. Кібернетика — наука про інформаційне керування. Інформаційне суспільство. Інтернет, як всесвітня комунікаційна інфраструктура.

Еволюція новітніх технологій на початку ХХІ століття. Лазерні технології. Розвиток нанотехнологій. Новітні системи комунікації.

Перехід до інноваційної моделі інформаційного суспільства. Процес нагромадження інформації як основа

		<p>суспільного прогресу. Інноваційний розвиток як процес структурного вдосконалення національної економіки.</p> <p>Українська наука ХХ ст. в системі діалектичних суперечностей. Розвиток фундаментальної науки. Юрій Кондратюк (Олександр Шаргей). Основні тенденції розвитку техніки в Україні в ХХ ст. Розвиток ракетно-космічної галузі.</p>
	– перелік дисциплін, які є передумовою вивчення курсу	Історія України
	– перелік дисциплін, для яких курс є передумовою	
	– очікуваний результат	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологічні аспекти розвитку науки, техніки та технологій; – основні етапи розвитку науки й техніки з античного світу до початку ХХІ століття; – тенденції розвитку науки і техніки; – основних мислителів, дослідників, їх творіння, їх місце в історії науки і техніки; – вплив науки і техніки на рівень соціально-економічних перетворень у суспільстві <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – узагальнювати, аналізувати і синтезувати інформацію в діяльності, пов'язаній із її пошуком, накопиченням, зберіганням і використанням (володіти культурою мислення); – ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; – використовувати різноманітні комунікативні технології для ефективного спілкування на професійному, науковому та соціальному рівнях на засадах толерантності, діалогу і співробітництва;

		<ul style="list-style-type: none"> – приймати відповідальність на себе, забезпечувати ефективну співпрацю в команді; – всебічно аналізувати розвиток науки і техніки на різних історичних етапах; – усвідомити феномен науки і техніки та тієї конкретної галузі знань, яка необхідна у майбутньому для вирішення професійних завдань; – зберігати та примножувати моральні, культурні наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.
Місце курсу у НП	– [розподіл по семестрах]	Другий рік, весняний семестр.
	– обсяг кредитів	3 кредити.
	– тижневе навантаження (лекції + практична частина)	(2 – 2).
	– форма контролю	Залік.
Зміст курсу	– лекційний курс (тема розділу + питання для самост. роботи)	<p>Тема 1 . Вступ. Наука і техніка античного світу, середньовіччя, епохи Відродження. Питання до теми 1. Етапи розвитку античної науки. Розвиток астрономії та математична будова Всесвіту. Антична техніка. Евклідова геометрія. Вплив знань з техніки античного світу на розвиток цивілізацій Візантії, Індії, Китаю, Японії, Європи. Геоцентрична система Всесвіту Птолемея. Життя і наукова діяльність Коперника.</p> <p>Тема 2. Наукова революція XVII століття. Питання до теми 2. Алхімія у XVII столітті Хімічна революція.</p>

Особливості наукової революції і досягнення в окремих галузях науки.

Наукова творчість Галілея, Декарта і Ньютона.

Розвиток техніки в XVII ст.

Винахід книгодрукування.

Тема 3. Науково-технічна революція нового часу.

Питання до теми 3.

Етапи промислової революції та їхні характерні ознаки.

Формування науки про електрику.

Використання досягнень електрики.

Зародження машинної техніки, використання енергії води та вітру.

Розвиток військової техніки.

Еволюція автомобілебудування.

Створення парової машини.

Вплив промислової революції на розвиток країн світу.

Створення фізичної картини світу.

Тема 4. Технічні інновації другої половини XIX – початку XX ст.

Питання до теми 4.

Основні напрями розвитку техніки.

Двигун внутрішнього згорання.

Розвиток авіації.

Винаходи в галузі електротехніки.

Автоматизація виробництва.

Тема 5. Науково-технічна революція і навколишній світ.

Питання до теми 5.

Атомна енергетика.

Традиційна і альтернативна енергетика.

Класичні ідеї Енштейна.

Особливості науково-технічної революції.

Етапи розвитку НТР, її значення в історії людства.

		<p>Еволюція машинобудування.</p> <p>Тема 6. Наука і техніка на етапі науково-технічної революції. Питання до теми 6.</p> <p>Етапи промислової революції та їхні характерні ознаки.</p> <p>Технічні та гуманітарні науки на етапі НТР.</p> <p>Наука і освіта етапу НТР.</p> <p>Творчий і руйнівний характер науки.</p> <p>Формування екологічної свідомості людини у сучасному суспільстві.</p> <p>Тема 7. Інноваційна модель інформаційного суспільства.</p> <p>Питання до теми 7.</p> <p>Джерела інформаційних технологій (ЕОМ, нейрокомп'ютери).</p> <p>Наслідки взаємодії людини з комп'ютером.</p> <p>Інформаційне суспільство як складова процесу глобалізації.</p> <p>Проблеми ресурсного забезпечення людства.</p> <p>Тема 8. Українська наука і техніка ХХ – початку ХХІ ст.</p> <p>Питання до теми 8.</p> <p>Українська наука ХХ ст. в системі діалектичних суперечностей.</p> <p>Українська наука в період революції 1917 – 1921 рр.</p> <p>Розвиток фундаментальної науки.</p> <p>Юрій Кондратюк (Олександр Шаргей).</p> <p>Основні тенденції розвитку техніки в Україні в ХХ ст.</p> <p>Розвиток ракетно-космічної галузі.</p> <p>Наукова школа кібернетики та інформатики В.М. Глушкова.</p>
	<p>– навчальна література</p>	<p>Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гула Р.В., Передерій І.Г., Вітринська О.В., Гаращенко Л.Б. Історія науки й техніки: навч. посіб. Київ: Каравела, 2020. 240 с. 2. Бесов Л. М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. Х.: Золоті сторінки, 2001. 464 с. 3. Дятчин Н. И. История развития техники: учеб. пособ. Р/н/Д: Феникс, 2001. 320 с.

		<p>Допоміжна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аптекарь М. Д. История инженерной деятельности: учеб. пособ. К.: Арістрей, 2003. 568 с. 2. Арист Л. М. Дерзновенный мир изобретений .К.: 2007. 320 с. 3. Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки. М., 1981. 4. Гриффен Л. А. Феномен техники К.: Центр памятникведения НАН Украины, 2013. 252 с. 5. Кириллин В. А. Страницы истории науки и техники. М., 1986. 6. Левин В. И. История информационных технологий. М., 2007. 7. Малиновський Б. Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні. К.: Інтерлінк, 2004. 216 с. 8. Онищенко О. Г. Історія інженерної діяльності: навч. Посіб. Полтава: ПолтДТУ, 2000. 167 с. 9. Пікашова Т. Д. Основи історії науки і техніки. К., 1997. 10. Поликарпов В. С. История науки и техники. Ростов-на-Дону, 1999.
Координатори курсу	– ім'я + прізвище координатор {посилання на <i>Profile</i> }	Василь Сажко, к.і.н., доцент https://nupp.edu.ua/page/profil-vikladacha-vasil-sazhko.html
	– ім'я + прізвище асистента координатора {посилання на <i>Profile</i> }	-
Розклад	– період вивчення (дата початку – дата завершення)	08.02.2021 – 23.05.2021
	– тривалість (кількість тижнів)	15
	– тривалість (хв.)	80 хв.
	– аудиторія	Згідно з розкладом
Політика курсу	{посилання на загальні правила допуску та вивчення навчальних курсів на сторінці університету/інституту/факультету}	Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

(критерії оцінювання + складові підсумкової оцінки + тощо)

при підсумковому контролі у вигляді заліку, до 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль;

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на семінарських заняттях (відповіді на семінарах, виконання практичних завдань, розв'язання тестових питань на платформі дистанційного навчання Moodle), у разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 балів.

Присутність на лекціях і семінарах не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни й отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є залік. Він здійснюється у формі письмового тесту відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (<https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/organizacia-osvit-procesu.pdf>), а також «Положення про семестровий контроль в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

		(https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/semestr-kontrol.pdf .)
Рекомендації до вивчення курсу	Загальні настанови та рекомендації щодо вивчення навчального курсу та підготовки до контрольних заходів	Для належного опанування дисципліною «Історія науки і техніки» слід опрацювати рекомендовану літературу, яка забезпечить надання студентам знань про історію формування, розвитку і трансформації наукового світогляду, рушійні сили і механізми докорінних зрушень в уявленнях людства про навколишній світ, простежити конкретні обставини, в яких здійснювались ці зрушення, злами, перебудови наукової картини світу, розкрити суперечливість і незрозумілість в поясненні тих чи інших подій у зародженні та розвитку науки і техніки.
Примітки		

- Примітки: 1. **РНПД** – робоча навчальна програма дисципліни.
2. **ОП** – освітня програма.
3. **НП** – навчальний план.