

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра композиційних конструкцій і авіаційного матеріалознавства (№ 403)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК-1



Сергій НИЖНИК

«»

2023 р.

СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія науки і техніки
(індивідуальний вибір студента)
(назва навчальної дисципліни)

Спеціальності: усі спеціальності, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті в рамках НМК 1

Освітні програми: усі освітні програми відповідних спеціальностей, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: *перший (бакалаврський)*

Силабус введено в дію з 01.09.2023 року

Харків – 2023 р.

Силабус «Історія науки і техніки» для студентів за всіма спеціальностями та освітніми програмами за НМК 1.

23.08.2023 р. – 10 с.

Розробник:
доцент кафедри композиційних
конструкцій і авіаційного
матеріалознавства (№ 403)
к.т.н., доцент


(підпис)

Олексій ВАМБОЛЬ

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри композиційних конструкцій і авіаційного матеріалознавства (№ 403)

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2023 р.

В. о. завідувача кафедри (№ 403)
к.т.н., доцент


(підпис)

Федір ГАГАУЗ

1. Загальна інформація про викладача

	Вамболь Олексій Олександрович, к.т.н., доцент. З 2007 року викладає в університеті наступні дисципліни: – інтелектуальна власність; – науково-інженерні розробки та інтелектуальна власність; – авіаційне матеріалознавство; – технологія виробництва композитних конструкцій. Напрями наукових досліджень: оптимізація технології виробництва композитних конструкцій. Топологічна оптимізація композитних.
---	--

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 6 семестр.

Обсяг дисципліни:

5 кредити ЄКТС (150 годин), у тому числі аудиторних – 64 години, самостійної роботи здобувачів – 86 годин.

Форми здобуття освіти

Денна, дистанційна, дуальна.

Дисципліна – вибіркова.

Види навчальної діяльності – лекції, практичні роботи, самостійна робота здобувача.

Види контролю – поточний, модульний та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

Мова викладання – українська.

Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити) – дисципліни технічного циклу (фізика, матеріалознавство, механіка матеріалів, дисципліни за спеціальністю, тощо) та гуманітарного дисципліни циклу (історія, соціологія, філософія, тощо).

Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити) – дисципліни за спеціальністю.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета

Вивчення навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» полягає в підготовці фахівця, який на базі отриманих знань має інформації про інженерну працю, її генезис та закономірності становлення й розвиток.

Співвідношення наукової і технічної діяльності, а також створення інженерного типу мислення.

Завдання

Вивчення та отримання інформації розвитку науково-технічної думки в світі сучасного мислення людини та подальший її розвиток.

Після опанування дисципліни здобувач набуде наступні **компетентності**:

- орієнтуватися в сучасних концепціях розвитку науки й техніки.
- критично осмислювати проблеми пов'язані з історичними процесами розвитку наукового мислення.
- 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.
- доносити власні висновки з проблем у інженерній галузі до аудиторії.

Очікується, що після опанування дисципліни здобувач будуть досягнуті наступні **результати навчання** і він буде:

- знати основні поняття у науковій галузі та генезис науки і техніки;
- знати суть основних проблем та питань розвитку техніки, а також сучасний стан розвитку науки й техніки;
- вміти виділяти аргументи за- і проти- тих чи інших положень, тверджень, припущень;
- вміти аналізувати основні факти розвитку науки і техніки;
- вміти аналізувати можливості виникнення наукових центрів;
- мати уявлення про історичний шлях розвитку науки і техніки;
- мати уявлення про основні центри наукової і технічної думки різних епох.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Розвиток науки і техніки.

Тема 1. Вступ до дисципліни «Історія науки і техніки». Основні поняття курсу.

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.*
- *Практична робота: «Поняття про науку та псевдонаукові знання», «Чинники, що впливають на розвиток наукових та технічних знань».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та доступ до мережі Інтернет.*

Предмет вивчення і задачі дисципліни. Основні наукові поняття. Поняття про науку та псевдонаукові знання. Етапи формування наукового знання. Чинники, що впливають на розвиток наукових та технічних знань.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 10 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 2. Етапи розвитку наукового і технічного знання.

- *Форма занять: лекція, практичне заняття, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 26 годин.*

- *Практична робота: «Знання стародавнього світу (Єгипет, Близький Схід, Міжріччя, Індія, Китай)», «Наука і техніка античного світу», «Наука і техніка античного світу», «Наука і техніка арабського світу. Наукова революція XVII століття», «Новітня революція у природознавстві на межі XIX—XX століть».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): комп'ютер та доступ до мережі Інтернет.*

Доісторичний етап. Знання стародавнього світу (Єгипет, Близький Схід, Міжріччя, Індія, Китай). Наука і техніка античного світу. Особливості формування наукової думки у середньовічній Європі. Наука і техніка арабського світу. Наукова революція XVII століття. Зародження науки про електрику. впровадження її досягнень у практику. Новітня революція у природознавстві на межі XIX—XX століть.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 43 години.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Вивчення термінів та визначень.

Модульний контроль 1

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.*

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*

Підготовка до модульного контролю.

Змістовний модуль 2. Вплив науки і техніки на сучасне суспільство.

Тема 3. Вплив науково-технічної революції на розвиток сучасної науки.

- *Форма занять: лекція, практична робота, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 18 годин.*

- *Практична робота: «Науково-технічна революція і навколишній світ», «Основні напрямки розвитку науки і техніки у другій половині XX ст.», «Технічні науки на етапі науково-технічної революції».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): прилади для виконання практичних робіт, комп'ютер та доступ до мережі Інтернет.*

Науково-технічна революція і навколишній світ. Суть, функції і джерела науково-технічної революції. Основні напрямки розвитку науки і техніки у другій половині XX ст. Технічні науки на етапі науково-технічної революції.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 20 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Тема 4. Взаємозв'язок між окремими науковими знаннями.

- *Форма занять: лекція, самостійна робота.*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 8 годин.*

- *Практична робота: «Інформаційні технології як фундаментальна наука», «Еволюція новітніх технологій другої половини XX – початку XXI століття».*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): прилади для виконання практичних робіт, комп'ютер та доступ до мережі Інтернет.*

Взаємозв'язок окремих наукових досягнень на науково-технічний стан в цілому. Інноваційна модель інформаційного суспільства. Інформаційні технології як фундаментальна наука. Еволюція новітніх технологій другої половини XX – початку XXI століття.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 13 годин.*

Опрацювання матеріалу лекцій. Формування питань до викладача.

Модульний контроль 2

- *Форма занять: написання модульної роботи в аудиторії (за рішенням лектора допускається проведення у дистанційній формі).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години*

Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): відсутні.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – за необхідністю.*

Підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

6. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування й розв'язання практичних завдань), модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
<i>Змістовний модуль 1</i>			
Виконання практичних робіт	1...5	5	5...25
Модульний контроль	0...30	1	0...30
<i>Змістовний модуль 2</i>			
Виконання практичних робіт	1...5	3	3...15
Модульний контроль	0...30	1	0...30
<i>За семестр</i>			8...100

Прийнята шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

Іспит проводиться у вигляді тестування. Тест складається з 50 питань закритого типу (за правильну відповідь на одне питання здобувач отримує 2 балів).

Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74) – показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Знати основні поняття курсу, а також основні етапи розвитку науково-технічної думки.

Добре (75-89) – твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, здати тестування. Знати основні поняття курсу, а також основні етапи розвитку науково-технічної думки. Вміти ґрунтовно доводити свою думку. Проводити аналіз взаємозв'язку різних наукових галузей. Відрізнати наукове та псевдонаукове знання.

Відмінно (90-100) – здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

9. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

10. Методичне забезпечення та інформаційні ресурси

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті:

1. Азы технического конструирования : учеб. пособие / Я. С. Карпов, Б. А. Панасенко, А. А. Вамболь, В. В. Гуменников ; М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т". - Харьков. - Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2015. - 213 с. - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/>

11. Рекомендована література

Базова

1. Історія науки й техніки : навч. посіб. / Р. В. Гула, І. Г. Передерій, О. В. Вітринська, Л. Б. Гаращенко. – К. : «Каравела», 2020. – 240 с.
2. Історія науки і техніки : навч.-метод. матеріали / І. К. Лебедев, Л. Р. Ігнатова, А. І. Махінко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. – 128 с.
3. Історія науки і техніки: навчальний посібник / О.О. Мельник, О.І. Лобода. – Мелітополь: ФО-Одноріг Т.В., 2018. – 310 с.

Допоміжна

1. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / Михайличенко О.В. [Текст з іл.] – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
2. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. / Л.М.Бесов; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків: Золоті сторінки, 2011. – 464 с.
3. Карпов Я.С. Основы аэрокосмической техники (в вопросах и ответах, интересных и простых): учеб. пособие/ Я.С. Карпов, Б.А. Панасенко, А.И. Рыженко. — Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т. «Харьк. авиац. ин-т.», 2007. — 656 с.

4. Тітова О. О. Історія науки та техніки : навчальний посібник. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2021. 76 с.

5. Історія повітроплавання та авіації: бібліогр. покажч. літ. / укладач М.Ф. Семенова. –2-ге вид., перероб. та доп. – К.: НАУ, 2008. – 153 с.

ДОДАТОК (обов'язковий)

Перелік галузей знань, спеціальностей та освітніх програм, за якими відбувається підготовка здобувачів в університеті

Галузі знань: 02 Культура і мистецтво, 03 Гуманітарні науки, 05 Соціальні та поведінкові науки, 07 Управління та адміністрування, 08 Право, 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 15 Автоматизація та приладобудування, 16 Хімічна та біоінженерія, 17 Електроніка та телекомунікації, 19 Архітектура та будівництво, 27 Транспорт, 28 Публічне управління та адміністрування, 29 Міжнародні відносини

Спеціальності: 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа, 035 Філологія, 051 Економіка, 053 Психологія, 071 Облік і оподаткування, 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 073 Менеджмент, 075 Маркетинг, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, 081 Право, 101 Екологія, 103 Науки про Землю, 113 Прикладна математика, 121 Інженерія програмного забезпечення, 122 Комп'ютерні науки, 123 Комп'ютерна інженерія, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека, 126 Інформаційні системи та технології, 131 Прикладна механіка, 133 Галузеве машинобудування, 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 142 Енергетичне машинобудування, 144 Теплоенергетика, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка, 153 Мікро- та наносистемна техніка, 163 Біомедична інженерія, 172 Телекомунікації та радіотехніка, 173 Авіоніка, 193 Геодезія та землеустрій, 272 Авіаційний транспорт, 274 Автомобільний транспорт, 281 Публічне управління та адміністрування, 292 Міжнародні економічні відносини

Освітні програми: Інформаційна, бібліотечна та архівна справа, Прикладна лінгвістика, Економіка підприємства, Психологія, Облік і оподаткування, Фінанси, банківська справа та страхування, Менеджмент, Логістика, Управління проектами, Маркетинг, Підприємництво, торгівля та біржова діяльність, Право, Екологія та охорона навколишнього середовища, Космічний моніторинг Землі, Обчислювальний інтелект, Інженерія програмного забезпечення, Інформаційні технології проектування, Комп'ютеризація обробки інформації та управління, Інтелектуальні системи та технології, Комп'ютерні технології в біології та медицині, Комп'ютерні системи та мережі, Програмовні мобільні системи та Інтернет речей, Системне програмування, Системний аналіз і управління, Безпека інформаційних і комунікаційних систем, Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ, Розподілені інформаційні системи, Штучний інтелект та інформаційні системи, Динаміка і міцність машин, Роботомеханічні системи та логістичні комплекси, Комп'ютерний інжиніринг, Авіаційні двигуни та енергетичні установки, Безпілотні літальні комплекси, Проектування та виробництво композитних конструкцій, Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки, Ракетні двигуни та енергетичні установки, Супутники, двигуни та енергетичні установки. Інженерно технічний переклад, Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок, Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці, Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії, Газотурбінні установки і компресорні станції, Енергетичний менеджмент, Інженерія мобільних додатків, Комп'ютерні системи технічного зору, Комп'ютерні технології проектування та виробництва, Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Інтелектуальні інформаційні вимірвальні системи, Якість, стандартизація та сертифікація, Мікро- та наносистемна техніка, Біомедична інженерія, Інформаційні мережі зв'язку, Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси, Системи автономної навігації та адаптивного управління літальних апаратів, Геоінформаційні системи і технології, Інтелектуальні транспортні системи, Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів, Автомобілі та автомобільне господарство, Публічне управління та адміністрування, Міжнародна економіка