



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Кафедра експлуатації та ремонту машин

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Історія інженерної діяльності
Викладач (-і)	Юрій КУЛЄШКОВ, Доктор технічних наук, професор, професор кафедри Експлуатації та ремонту машин
Контактний тел.	+38(066) 605-27-63
Е-mail:	Kul090455@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 години, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Історія інженерної діяльності» є отримання знань в об'ємі інженерної підготовки з історією розвитку техніки, технологій та науки від первісних часів до XXI ст. в різних галузях промисловості.

Завдання вивчення дисципліни:

після вивчення дисципліни студенти повинні знати і уміти:

- аналізувати інженерну діяльність у галузях промисловості у різні часи їх розвитку;
- робити висновки про вірність та перспективність розвитку різних об'єктів техніки;
- роль інженера у розвитку різних галузей промисловості.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен оволодіти наступними компетентностями

Загальні компетентності:

ЗК1 – Здатність до використання основних положень і методів соціальних, гуманітарних і економічних наук при вирішенні соціальних і професійних задач, здатність аналізувати соціально значущі проблеми і процеси.

ЗК2 – Здатність розв'язувати комплексні задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності в невизначених умовах.

ЗК3 – Здатність до саморозвитку і самовдосконалення протягом життя, відповідальність за навчання інших.

ЗК4 – Лідерство та здатність як автономної, так і командної роботи під час реалізації проектів.

Фахові компетентності:

ФК2 – Здатність продемонструвати знання і розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів.

ФК4 – Здатність втілювати інженерні розробки для отримання практичних результатів.

ФК5 – Здатність розуміти завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.

Очікувані програмні результати навчання:

РН1 – Знання і розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.

РН2 – Здатність збирати, аналізувати, використовувати, упорядковувати, забезпечувати співвідношення та інтерпретувати інформацію стосовно розроблення та реалізації стратегії розвитку нових технологій в галузі.

РН7 – Здатність системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі.

Набути соціальних навичок(soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал;
- взаємодіяти в проєктній діяльності

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчального дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Пізнання та професійна орієнтація до обраного фаху

Тема 1. Інженерна діяльність – особливий тип інженерного мислення. Поняття інженерної діяльності; показники інженерної діяльності; роль колективу і особи в науково-технічній творчості; етика науково-технічної творчості; евристика – наука про технічну творчість та її методи; методи активації технічної творчості.

Тема 2. Євроінтеграція України як чинник соціально-економічного розвитку держави. Закон України про освіту та завдання студента. Стратегія інтеграції України у Європейський простір; мета інтегрування України у Європейський простір; кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищих навчальних закладах України.

Тема 3. Професійна кар'єра сучасного інженера. Основні якості інженера. Засоби вирішення інженерних ідей; характеристика інженерної точки зору; підвищення кваліфікації; мотивація інженерної творчості; ділові якості інженера; майбутнє інженерної професії.

Тема 4. Закони побудови та розвитку техніки. Закон прогресивної еволюції техніки; закон відповідності між функцією та структурою; закон стадійного розвитку техніки; використання інших законів техніки.

Змістовий модуль 2. Розвиток машинознавства та створення двигунів внутрішнього згорання

Тема 5. Технічні досягнення первісних людей (2 млн. років до н.е. – I тис. до н.е.). Технічні та наукові досягнення в античні часи (I тис. до н.е. IV ст. н.е.) Перший технічний уклад в епоху палеоліту; виникнення знарядь праці в епоху мезоліту; використання першого металу в епоху неоліту; виникнення перших цивілізацій, винахід гончарного кола, колеса, дерев'яного плугу, сиродутного методу плавлення заліза в бронзовому віці; висновки.

Поширення використання заліза в античні часи, виникнення точних приладів та інструментів, архітектура, військова справа; виникнення і розвиток грецької натурфілософії; створення прообразів первинних двигунів; висновки.

Тема 6. Наукові та технічні досягнення Середніх століть та епохи Відродження (XIV ст. – XVII ст.). Розвиток машинознавства в XIV –XVIII століттях. Поширення використання гідравлічних коліс як основних джерел енергії, удосконалення їх конструкції; створення механічних годинників та інших точних механізмів; виникнення доменного методу плавлення заліза; виникнення книгодрукування; реміснича діяльність як основний спосіб виробництва; виникнення університетів у Західній Європі; висновки.

Військова справа як стимул розвитку науки і техніки; розвиток гірської справи і металургії; архітектура; великі географічні відкриття; винахідники епохи Відродження; створення основ науки нових часів Г. Галілеєм та І. Ньютоном; висновки.

Тема 7. Технічні та наукові досягнення XVIII ст. Виникнення діючої парової машини, її принцип дії (парові машини Томаса Севері, Томаса Ньюкомена, Джеймса Уатта, Івана Ползунова); розвиток металургії, машинобудування, транспорту; перші паровози і пароплави; внесок вчених XVIII ст. у фізику,

математику, хімію, астрономію, дослідження з електрикою, інженерна діяльність XVIII ст.; висновки.

Тема 8. Технічні та наукові досягнення XIX ст. – XX ст. Механістичні уявлення в науці XIX ст.; виникнення термодинаміки; електромагнітне поле; теорія відносності; будова речовини, квантова теорія; досягнення хімії; виникнення і розвиток радіоелектроніки, ЕОМ, лазерів; металургія; машинобудування; енергетика; космічні дослідження; інженерна діяльність XIX ст. – XX ст.; висновки.

Тема 9. Енергетична криза та альтернативні двигуни. Створення принципово нових двигунів. Історія розвитку двигуно- та автомобілебудування. Цілі світового автомобілебудування на початку XXI століття. Передісторія виникнення ДВЗ; розвиток ДВЗ у другій половині XIX ст.; початкові етапи розвитку двигунів рідкого палива; робота Дизеля; основні етапи розвитку автомобіля; винахідницький, інженерний і дизайнерський періоди історії конструкції автомобіля; основоположники двигунобудування; коротка історія АвтоЗАЗ.

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Історія інженерної діяльності [Текст]: конспект лекцій для студентів 3 курсу, напрям підготовки 6.050502 «Інженерна механіка» денної форми навчання/ уклад. Ю.А. Хойч – Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2016. – с. 65.

2. История инженерной деятельности: Учеб. пособие / М.Д. Аптекарь, С.К. Рамазанов, Г.Е. Фрегер. – К.: Арістей, 2003. – 568с.

3. Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники. – М.: Наука, 1986.- 511с.

4. История инженерной деятельности. Развитие автомобилестроения: Учеб. пособие для вузов / А.Н. Туренко, В.А. Богомолов, В.И. Клименко. – Харьков: ХГАДТУ, 1999. – 252с.

5. Шухардин С.В. Техника в ее историческом развитии. – М.: Наука, 1979.- 412с.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри експлуатації та ремонту машин, протокол №11 від 15.03.2022 року