

СИЛАБУС

Дисципліна «Історія інженерної діяльності»

Тип: варіативна

Курс (рік навчання): 3-й

Семестр: 6-й

Кредити: 4

Викладач: Рябошапка Наталія Євгенівна, старший викладач кафедри двигунів внутрішнього згорання.

Контакти: аудиторія 135 (головний корпус університету),

Viber за номером +380678481343

Дисципліна у системі дистанційного навчання університету:

<https://moodle.zp.edu.ua/mod/forum/view.php?id=23369>

Розподіл годин: загальна кількість 105 годин.

Для денної форми навчання: 42 години лекцій, 63 години самостійної роботи.

Для заочної форми навчання: 10 годин лекцій, 95 годин самостійної роботи.

Оцінювання: **залік.**

Метою викладання дисципліни “Історія інженерної діяльності” є отримання знань студентами спеціальності 133 “Галузеве машинобудування”, спеціалізації “Двигуни внутрішнього згорання” в об’ємі інженерної підготовки з історією розвитку техніки, технологій та науки від первісних часів до XXI ст. в різних галузях промисловості.

Завдання: 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.

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.

PH2 – Здатність збирати, аналізувати, використовувати, упорядковувати, забезпечувати співвідношення та інтерпретувати інформацію стосовно розроблення та реалізації стратегії розвитку нових технологій в галузі.

PH7 – Здатність системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі.

Структура курсу:

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 вкладишевих 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 залізав 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.

Оцінювання:

Контроль успішності студентів денної форми навчання здійснюється за результатами:

- активності та якості роботи в аудиторії;
- усних та письмових опитувань за кожен змістовий модуль.
- складання заліку.

Контроль успішності студентів заочної форми навчання здійснюється за результатами:

- захисту індивідуальної контрольної роботи;
- активності та якості роботи в аудиторії;
- усних або письмових опитувань за кожен змістовий модуль.
- складання заліку.

Для кінцевого контролю використовується наступна схема оцінювання розподілу балів (за засвоєння тем курсу) з отриманням підсумкової середньозваженої оцінки:

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4		T5	T6	T7	T8	T9	100	100
12	12	13	13		10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
85-89	B	
75-84	C	
70-74	D	
60-69	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

У разі невідвідування занять з певних тем та несвоєчасного виконання розділів оцінка може знижуватись шляхом віднімання певної кількості балів у відповідності до вищевказаної таблиці. Зниження оцінки може бути скомпенсоване шляхом відпрацювання пропущених занять та виконання додаткових завдань.

Академічна доброчесність: студент повинен виконувати роботи самостійно, не допускається залучення при розв'язанні індивідуальних завдань інших студентів. У разі виявлення ознак плагіату робота не зараховується і дисципліна не вважається зарахованою.

Література:

Базова

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

<http://www.ltklntu.org.ua/wp-content/uploads/2018/11/%D0%86%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F-%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%97-%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf>

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.

Допоміжна

6. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА – М, 2000. – 608с.
7. Тринклер Г.В. Двигателестроение за полу столетие. Очерки современника. – Л.: Речной транспорт, 1958. – 166с.

Інформаційні ресурси

8. Косюр Г.М. Історія інженерної діяльності / Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2006. – 120 с. – Режим доступу: <http://bib.convdocs.org/v5280/%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%8E%D1%80%D0%B3.%D0%BC.%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F.%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%97.%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96?page=3>
9. Іскович-Лотоцький Р.Д. Історія інженерної діяльності Ч.І. / Іскович-Лотоцький Р.Д., Севост'янов І. В.: Навч. посібник. 120 с. – Режим доступу: <http://sevostyanov.vk.vntu.edu.ua/file/9263a2171797f2f0697da88dc2334384.pdf>
10. Подлесний С. В. Історія інженерної діяльності / Подлесний С.В., Єрфорт Ю.О., Іскрицький В.М.: Навч. посібник – Краматорськ: ДДМА, 2004. – 128 с. – Режим доступу: http://www.dgma.donetsk.ua/metod/texmex/iid/navch_pos.pdf

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до самостійної роботи та індивідуальних завдань з дисципліни “Історія інженерної діяльності” для студентів спеціальності 133 “Галузеве машинобудування” денної та заочної форм навчання /Укл.: Н.Є. Рябошапка – Запоріжжя: НУ “Запорізька Політехніка”, 2020. – 44с.