

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж Луцького національного технічного
університету»

*Циклова методична комісія педагогічних працівників харчового виробництва,
галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи та обліку і
оподаткування*



ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора з НР
Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

" Історія інженерної діяльності "

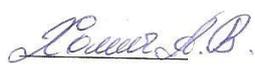
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр з галузевого машинобудування
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-професійна програма	Галузеве машинобудування

Любешів 2023 р.

Розробник:

Хомич Анатолій Васильович, к.т.н.

ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проектної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»	Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Голова РПГ  (підпис)  (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні циклової методичної комісії педагогічних працівників МП	Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Голова ЦМК  (підпис) Кравченко Т.Ф. (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова циклової методичної комісії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	"Історія інженерної діяльності"
Розробник(и)	Хомич Анатолій Васильович к.т.н., викладач-методист E-mail: chomicht@ukr.net
Семестр вивчення навчальної дисципліни	<u>II курс (3-й) семестр</u>
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 2 кредити ЄКТС; лекції: 20 год. практичні заняття: 16 год. самостійна робота: 24 год. Форма контролю – залік.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за вибором навчального закладу
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Вступ до спеціальності», «Фізика»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Технологічні основи машинобудування» «Вступ до спеціальності (технології)».
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
<p>Мета навчальної дисципліни – чітке та цілісне уявлення про специфічний вид діяльності – інженерну працю, її передісторію її основні етапи розвитку, співвідношення наукової і технічної діяльності, створення інженерного типу мислення.</p> <p>Як наслідок вивчення дисципліни треба засвоїти історію розвитку основної науки і техніки, методологію та загальні знання про основні етапи створення машин, сучасний стан розвитку науки й техніки, виробити навички інженерного типу мислення.</p> <p>Завдання курсу полягає у здобутті таких знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - історія науки і техніки; - основні етапи створення машин, виникнення інженерної діяльності; - інженерна діяльність та експеримент, інженерна практика, теоретична підготовка; - винахідництво; - технологія, технологія і організація виробництва; - інженерні дослідження, <ul style="list-style-type: none"> - проектування, випробування налагодження; - експлуатація та оцінка функціонування технічних систем. 	

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й 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.

СК1. Здатність застосовувати типові методи гуманітарних, природничих та технічних наук для вирішення професійних практичних завдань галузевого машинобудування.

5. Програмні результати навчання

РН1. Застосовувати у професійній діяльності знання з технічних, гуманітарних та природничих наук.

РН12. Володіти термінологією галузевого машинобудування, спілкуватись в професійному середовищі державною та іноземною мовами.

РН 14. Знаходити потрібну інформацію в технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати цю інформацію для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

6. Вимоги до знань і вмінь

Як результат вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- основні поняття і терміни з історії інженерної діяльності;
- закономірності виникнення та розвитку інженерної діяльності;
- основні етапи становлення інженерної професії;
- основні факти біографії найвидатніших інженерів людства, їх головні винаходи та досягнення.

вміти:

- оцінювати суспільно-економічну значущість інженерної діяльності;
- визначити місце професії інженера в суспільстві та її зв'язки з іншими спеціальностями.

7. Програма навчальної дисципліни

Вступ

Завдання та зміст дисципліни «Історія інженерної діяльності» та її зв'язок з іншими дисциплінами. Значення вивчення історії інженерної діяльності. Передумови виникнення інженерної діяльності. Методика вивчення дисципліни. Література з дисципліни.

1. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності

Поняття інженерної діяльності. Показники інженерної діяльності. Психологічні особливості науково-технічної творчості. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості.

2. Історичні аспекти розвитку науки евристики

Евристика – наука про технічну творчість та її методи.

Методи активації технічної творчості.

Семінарське заняття №1 «Аспекти розвитку науки евристики та методи активації технічної творчості»

3. Розвиток інженерної діяльності на Волині

Семінарське заняття №2 «Розвиток інженерної діяльності на Волині (Початок розвитку інженерної справи на Волині. Перші підприємства, заводи та фабрики Волині)».

4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі

Освоєння металів. Розвиток ремесла. Землеробство. Будівельна техніка. Військова

техніка. Виникнення галузей науки, що вплинули на інженерну діяльність та використання приладів.

Семінарське заняття №3 «Розвиток ремесел у Стародавньому Світі»

Семінарське заняття №4 «Виникнення галузей науки у Стародавньому Світі»

Контрольна робота

5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.

Найбільші винаходи цього періоду (порох, папір, книгодрукування, окуляри, компас).

6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст. Металургія, гірнича справа, енергетика, військова техніка, транспорт. Характеристика мануфактурного періоду. Водяне колесо – основний рушій цього періоду. Розвиток гірничої справи. Зміни в металургії.

Семінарське заняття №5 «Мануфактурне виробництво XV – перша пол. XVIII ст.»

7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.

Текстильна промисловість. Тепловий двигун. Верстатобудування. Розвиток сільськогосподарської техніки. Зміни в техніці зв'язку. Нові способи освітлення, досягнення в поліграфії, фотографія.

Семінарське заняття №6 «Інженерна діяльність в період кінця XVIII – 70-ті роки XIX ст.»

8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р.

Будівництво. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Енергетика: електроенергія, теплоенергетика, ДВЗ. Винайдення телефону, радіо, фонографа та кінематографа.

Семінарське заняття №7 «Інженерна діяльність XIX ст.»

9. Інженерна діяльність XX ст.

Досягнення в енергетиці. Гірнича справа, металургія. Розвиток радіотехніки та електроніки. Обчислювальна техніка, робототехніка, кібернетика, біоніка.

Семінарське заняття №8 «Інженерна діяльність XX ст.»

Контрольна робота

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

<i>Назва розділу і теми</i>	<i>Кількість годин</i>			
	<i>Всього аудиторних</i>	<i>Лекції</i>	<i>ЛПЗ</i>	<i>самостійне вивчення</i>
Тема 1. Вступ. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності. Поняття інженерної діяльності. Показники інженерної діяльності. Психологічні особливості науково-технічної творчості. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості. Етика науково-технічної творчості	8	4	-	1
Тема 2. Історичні аспекти розвитку науки евристики Евристика – наука про технічну творчість та її методи. Методи активації технічної творчості.	12	2	2	1
Тема 3. Розвиток інженерної діяльності на Волині	10	2	2	2
Тема 4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі Освоєння металів. Розвиток ремесла. Землеробство. Будівельна техніка. Військова техніка. Виникнення галузей науки, що вплинули на інженерну діяльність та використання приладів. Контрольна робота	12	2	4	1
Тема 5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст. Найбільші винаходи цього періоду. Металургія, гірнича справа, енергетика, військова техніка, транспорт.	6	2	-	1
Тема 6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст. Характеристика цього періоду. Водяне колесо – основний рушій цього періоду. Розвиток гірничої справи. Зміни в металургії. Розвиток техніки: будівництво, текстильна галузь, верстатобудування, сільське господарство. Становлення окремих технічних наук та	12	2	2	2

створення наукових приладів.				
Тема 7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст. Текстильна промисловість. Тепловий двигун. Верстатобудування. Металургія, гірнича справа. Розвиток сільськогосподарської техніки. Розвиток техніки транспорту. Зміни в техніці зв'язку. Нові способи освітлення, досягнення в поліграфії, фотографія. Військова техніка, використання електрики. Досягнення в науці.	14	2	2	2
Тема 8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р. Розвиток транспорту. Будівництво. Металургія, гірнича справа, хімічна промисловість. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Енергетика: електроенергія, теплоенергетика, ДВЗ. Винайдення телефону, радіо, фонографа та кінематографа. Авіація, військова техніка. Приладобудування, досягнення в науці	14	2	2	2
Тема 9. Інженерна діяльність XX ст. Досягнення в енергетиці, нові конструкції двигунів. Гірнича справа, металургія, електрозварювання. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Літакобудування, авіація. Створення ракет, штучних супутників. Землі. Розвиток ядерної техніки. Розвиток радіотехніки та електроніки. Обчислювальна техніка, робототехніка, кібернетика, біоніка.	14	2	2	2
Контрольна робота				
Всього	50	20	16	14

9. Теоретичне планування курсу

Назва тем курсу, лекційних занять та їх зміст.	Час опрацювання
Тема 1. Вступ. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності.	4
Поняття інженерної діяльності. Показники інженерної діяльності.	2
Психологічні особливості науково-технічної творчості. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості. Етика науково-технічної творчості	2
Тема 2. Історичні аспекти розвитку науки евристики Евристика – наука про технічну творчість та її методи. Методи активації технічної творчості.	2
Тема 3. Розвиток інженерної діяльності на Волині	2
Тема 4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі	2
Освоєння металів. Розвиток ремесла. Землеробство.	1
Будівельна техніка. Військова техніка. Виникнення галузей науки, що вплинули на інженерну діяльність та використання приладів. Контрольна робота	1
Тема 5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст. Найбільші винаходи цього періоду. Металургія, гірнична справа, енергетика, військова техніка, транспорт.	2
Тема 6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст.	2
Характеристика цього періоду. Водяне колесо – основний рушій цього періоду. Розвиток гірничої справи.	1
Зміни в металургії. Розвиток техніки: будівництво, текстильна галузь, верстатобудування, сільське господарство. Становлення окремих технічних наук та створення наукових приладів.	1
Тема 7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.	2
Текстильна промисловість. Тепловий двигун. Верстатобудування. Металургія, гірнична справа.	1

Розвиток сільськогосподарської техніки. Розвиток техніки транспорту. Зміни в техніці зв'язку. Нові способи освітлення, досягнення в поліграфії, фотографія. Військова техніка, використання електрики. Досягнення в науці.	1
Тема 8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки ХІХ ст.- 1917 р.	2
Розвиток транспорту. Будівництво. Металургія, гірнична справа, хімічна промисловість. Машинобудування та сільськогосподарська техніка.	1
Енергетика: електроенергія, теплоенергетика, ДВЗ. Винайдення телефону, радіо, фонографа та кінематографа. Авіація, військова техніка. Приладобудування, досягнення в науці	1
Тема 9.Інженерна діяльність ХХ ст.	2
Досягнення в енергетиці, нові конструкції двигунів. Гірнична справа, металургія, електрозварювання. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Літакобудування, авіація. Створення ракет, штучних супутників Землі.	1
Розвиток ядерної техніки. Розвиток радіотехніки та електроніки. Обчислювальна техніка, робототехніка, кібернетика, біоніка.	1
Контрольна робота	
Всього	20

10. Планування семінарських занять

Назва тем занять та їх зміст	Час опрацювання
Тема 1. Вступ. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності. Поняття інженерної діяльності. Показники інженерної діяльності. Психологічні особливості науково-технічної творчості. Роль колективу і особи в науково-технічній творчості. Етика науково-технічної творчості	-
Тема 2.Історичні аспекти розвитку науки евристики Евристика – наука про технічну творчість та її методи. Методи активації технічної творчості.	2
Тема 3.Розвиток інженерної діяльності на Волині	2
Тема 4.Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі Освоєння металів. Розвиток ремесла. Землеробство. Будівельна техніка.	4

<p>Військова техніка. Виникнення галузей науки, що вплинули на інженерну діяльність та використання приладів.</p>	
<p>Тема 5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст. Найбільші винаходи цього періоду. Металургія, гірнича справа, енергетика, військова техніка, транспорт.</p>	-
<p>Тема 6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст. Характеристика цього періоду. Водяне колесо – основний рушій цього періоду. Розвиток гірничої справи. Зміни в металургії. Розвиток техніки: будівництво, текстильна галузь, верстатобудування, сільське господарство. Становлення окремих технічних наук та створення наукових приладів.</p>	2
<p>Тема 7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст. Текстильна промисловість. Тепловий двигун. Верстатобудування. Металургія, гірнича справа. Розвиток сільськогосподарської техніки. Розвиток техніки транспорту. Зміни в техніці зв'язку. Нові способи освітлення, досягнення в поліграфії, фотографія. Військова техніка, використання електрики. Досягнення в науці.</p>	2
<p>Тема 8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р. Розвиток транспорту. Будівництво. Металургія, гірнича справа, хімічна промисловість. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Енергетика: електроенергія, теплоенергетика, ДВЗ. Винайдення телефону, радіо, фонографа та кінематографа. Авіація, військова техніка. Приладобудування, досягнення в науці</p>	2
<p>Тема 9. Інженерна діяльність XX ст. Досягнення в енергетиці, нові конструкції двигунів. Гірнича справа, металургія, електрозварювання. Машинобудування та сільськогосподарська техніка. Літакобудування, авіація. Створення ракет, штучних супутників Землі. Розвиток ядерної техніки. Розвиток радіотехніки та електроніки. Обчислювальна техніка, робототехніка, кібернетика, біоніка.</p>	2
Всього	16

11. Планування самостійної роботи

Назва тем занять та їх зміст	Самостійна робота
Тема 1. Інженерна діяльність специфічний вид людської діяльності.	2
Тема 2. Історичні аспекти розвитку науки евристики	3
Тема 3. Розвиток інженерної діяльності на Волині	3
Тема 4. Основні напрямки інженерної діяльності у Стародавньому Світі	3
Тема 5. Інженерна діяльність періоду розвитку ремісничого виробництва V-XV ст.	3
Тема 6. Інженерна діяльність періоду мануфактурного виробництва XV – перша пол. XVIII ст.	2
Тема 7. Інженерна діяльність в період перемоги і встановлення капіталізму – кінець XVIII – 70-ті роки XIX ст.	2
Тема 8. Інженерна діяльність періоду монополістичного капіталізму – 70-ті роки XIX ст.- 1917 р.	3
Тема 9. Інженерна діяльність XX ст.	3
Всього	24

11. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, семінарсько - практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних завдань та залік за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).

2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).

3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.

4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують

базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист лабораторно-практичних робіт. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни проведення освітнього процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамен та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання розрахунків), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «Історія інженерної діяльності» й доводяться до відома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час:

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

12. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.

«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

13. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на семінарсько-практичних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ»

[http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%
d1%87% d 0%bd%d0%b0](http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87% d 0%bd%d0%b0)

%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-

комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, Google Meet, Viber тощо).

14. Рекомендована література

1. Азаров А.М. Открытия ученых. СИР: Справочник. - К.: Наука, 1988. - 320с.
2. Історія інженерної діяльності: Навчальний посібник/ С.В.Подлесний, Ю.О.Єрфорт, В.М.Іскрицький. – Краматорськ, 2004. – 127с.
3. Коваленко В.М. У ХХІ столітті інженерія не поступиться першістю.// Науковий світ.-2002.-№10.- С.4-5
4. Нариси з історії природознавства і техніки: Республ.міжвід.зб. АН УССР, інст. історії. – К.: Наукова думка, 1980. - Вип.26. –128с.
5. Ракитов А.І. Наука ХХІВ століття: глобальні трансформації і перспективи// Науковий світ.– 2002.-№5.-С.3-6.
6. Історія інженерної діяльності: навчальний посібник до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 208 «Агроінженерія» всіх форм навчання / Уклад.: О. М. Мезенцева, Н. В. Ковальчук – Кропивницький: ЦНТУ, 2022. – 117 с.
7. Морозов В. В. Історія інженерної діяльності [Текст] : Курс лекцій для студентів усіх спеціальностей денного та заочного форм навчання / В. В. Морозов, В. І. Ніколаєнко – Харків: НТУ “ХП”, 2007. – 336 с.
8. Історія інженерної діяльності. Методичні вказівки до проведення семінарських занять зі студентами денної форми навчання напрямку “Інженерна механіка” з подальшою спеціалізацією «Технології машинобудування» / І.І. Павленко, М.О. Годунко, М.О. Сторожук – Кіровоград: КНТУ, 2015 р.
9. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Історія машинобудування для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» в галузі знань 13 «Механічна інженерія» всіх форм навчання / О.В. Косяк, І.О. Хітров. – Рівне: НУВГП, 2017 – 42 с.

Інформаційні ресурси

10. <https://uk.nure.info/blog/190-nanotexnologiyi-sohodni-i-zavtra.html>
Нанотехнології сьогодні та завтра.
11. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Інженерія>