

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Кафедра професійної та технологічної освіти і загальної фізики



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ІНІФТКН

Олег АНГЕЛЬСЬКИЙ
“9” серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Робочі машини

обов'язкова

Освітньо-професійна програма «Трудове навчання та технології»

Спеціальність 014.10 «Середня освіта (трудове навчання та технології)»

Галузь знань 01 «Освіта»

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

Мова навчання українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Робочі машини складена відповідно до освітньо-професійної програми «Трудове навчання та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014.10 «Середня освіта (трудове навчання та технології)» галузі знань 01 «Освіта», затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича протокол № 7 від «30» червня 2021 року.

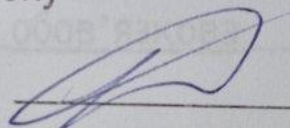
Розробник: Ярема С. В. доцент кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики, кандидат фізико-математичних наук.

Викладач: Ярема С. В. доцент кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики, кандидат фізико-математичних наук.

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри професійної та технологічної освіти і загальної фізики

Протокол № 1 від 9 серпня 2024 року

Завідувач кафедри



Гудима Ю.В.

Схвалено методичною радою НН ІФТКН

Протокол № 1 від 9 серпня 2024 року

Голова методичної ради НН ІФТКН



Козярський І.П.

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів інтегральних компетентностей, які забезпечують їм здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що передбачають необхідність застосування теоретичних знань. Загальна мета дисципліни полягає у викладенні студентам основ знань про технологічні машини та апарати, вантажопідйомні, транспортуючі та транспортні машини, які використовуються у будівництві на монтажних, навантажувально-розвантажувальних і транспортних роботах.

Пререквізити для вивчення даної дисципліни будуть корисні знання, отримані студентом з матеріалів курсів, передбачених ОПП «Трудове навчання та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, зокрема «Теорія машин та механізмів», «Деталі машин», «Технології технічного конструювання та моделювання» та інших. У разі необхідності, студенти можуть опрацювати зазначений матеріал у межах годин самостійної роботи, наприклад, за електронними курсами на платформі moodle.chnu.edu.ua.

Завдання вивчення навчальної дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є: навчити здобувачів вищої освіти на підставі аналізу існуючих елементів та конструкцій проєктувати та розрахувати механічний привод будь-якої робочої машини з оптимальними параметрами за коефіцієнтом корисної дії, довговічності, ремонтоздатності тощо у відповідності до вимог ЄСКД.

Результати навчання:

Загальні компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

ЗК7. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК10. Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Фахові компетентності

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

ФК5. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання.

Предметні компетентності

ПК4. Здатність до засвоєння технологій обробки матеріалів, способів вибору конструкційних матеріалів та складання технологічної послідовності виготовлення виробів.

ПК7. Здатність організовувати контроль за дотриманням технологічної дисципліни та правил безпечної експлуатації інструментів і технологічного обладнання, вимог з охорони праці та техніки безпеки на робочому місці, протипожежної безпеки і захисту довкілля.

Вивчення даної навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачем наступних **програмних результатів навчання (РН):**

РН7. Демонструвати знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперувати базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

РН16. Відтворювати основні положення загальних питань технологій сучасних виробництв, пояснювати будову, призначення та принцип дії технічних систем.

РН19. Класифікувати і аналізувати способи обробки сировини та матеріалів; називати і класифікувати види відповідних ручних (у тому числі у тому числі й електричних) інструментів, верстатів та іншого технологічного обладнання; пояснювати принцип дії та демонструвати способи використання кожного з них.

Опис змісту робочої програми навчальної дисципліни **Загальна інформація**

Форма навчання	Рік зпідготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	6	3	90	15	15	-	-	60	-	іспит

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин						
	денна форма						
	усього	у тому числі					с.р.
		л	п	лаб.	інд.		
1	2	3	4	5	6		7

Теми навчальних занять	Змістовий модуль 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ МАШИНИ					
Тема 1. Загальні відомості про технологічні машини.	6	1	1			4
Тема 2. Приклади технологічних машин.	6	1	1			4
Тема 3. Силловий привід.	6	1	1			4
Тема 4. Передавальні механізми.	6	1	1			4
Тема 5. Виконавчі механізми.	6	1	1			4
Тема 6. Розробка силового приводу.	6	1	1			4
Теми навчальних занять	Змістовий модуль 2. ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ					
Тема 7. Підйомно-транспортні машини в сучасних логістичних ланцюгах переміщення вантажів	12	2	2			8
Тема 8. Теоретичні основи проектування підйомно-транспортних машин	12	2	2			8
Тема 9. Вантажопідйомні машини, механізми й пристрої	12	2	2			8
Тема 10. Транспортуючі машини	18	3	3			12
Усього годин	90	15	15			60

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями - план
1	Загальні відомості про технологічні машини. 1.1 Визначення 1.2 Види машин 1.3 Оцінка технічного рівня

	1.4 Номенклатура 1.5 Стадійність створення 1.6 Кінематичні та динамічні показники руху 1.7 Режими навантаження 1.8 Перспективи розвитку
2	Приклади технологічних машин. 2.1 Токарний верстат 2.2 Фрезерний верстат 2.3 Компресор 2.4 Обладнання для виготовлення бетонів та будівельних розчинних сумішей 2.5 Верстат-качалка 2.6 Кривошипний прес 2.7 Пластинчастий конвеєр
3	Силовий привід. 3.1 Загальні відомості 3.2 Тепловий двигун 3.2.1 Парова машина Ватта 3.2.2 Поршневий двигун зовнішнього згоряння 3.2.3 Двигун внутрішнього згоряння 3.2.4 Двигун зовнішнього згоряння роторний 3.2.5 Двигун внутрішнього згоряння роторний 3.2.6 Реактивні двигуни 3.2.7 Парова турбіна 3.2.8 Газова турбіна 3.3 Гідравлічний привід 3.3.1 Загальні відомості 3.3.2 Історія розвитку 3.3.3 Перспективи розвитку 3.4 Пневматичний привід 3.4.1 Загальні відомості 3.4.2 Пневмоприводи із поступальним рухом 3.5 Електричний привід 3.5.1 Загальні відомості 3.5.2 Розрахунок потужності електродвигуна 3.6 Механічні характеристики 3.7 Узгодження рухів
4	Передавальні механізми. 4.1 Механічні передавальні механізми 4.1.1 Фрикційні 4.1.2 Зубчасті 4.1.3 Черв'ячні 4.1.4 Ланцюгові 4.1.5 Передачі із зубчастими пасами 4.2 Гідравлічні передавальні механізми 4.2.1 Гідравлічні механізми об'ємної дії

	4.2.2 Гідравлічні механізми динамічної дії 4.2.3 Переваги та недоліки гідропривідних механізмів 4.3 Пневматичні передавальні механізми 4.4 Електромагнітні передавальні механізми 4.4.1 Керовані електромагнітні муфти із фрикційним зв'язком 4.4.2 Керовані електромагнітні муфти із електромеханічним зв'язком феропорошком 4.4.3 Керовані електромагнітні муфти зі зв'язком через поле
5	Виконавчі механізми. 5.1 Кривошипно-шатунний виконавчий механізм 5.2 Кривошипно-кулісний виконавчий механізм 5.3 Синусний виконавчий механізм 5.4 Кривошипно-коромисловий виконавчий механізм 5.5 Одноланковий виконавчий механізм 5.6 Мальтійський виконавчий механізм 5.7 Осцилювальний виконавчий механізм
6	Розробка силового приводу. 6.1 Механічні характеристики 6.2 Графіки навантаження 6.3 Режими роботи технологічних машин і електроприводів 6.4 Час прискорення та уповільнення приводу 6.5 Визначення найвигіднішого передатного відношення передавального механізму
7	Підйомно-транспортні машини в сучасних логістичних ланцюгах переміщення вантажів 1.1. Механізація підйомно-транспортних операцій у логістичних ланцюгах підприємств 1.2. Призначення й класифікація підйомно-транспортних машин 1.3. Історія створення й перспективи удосконалення конструкції підйомно-транспортних машин 1.4. Критерії вибору підйомно-транспортних машин 1.5. Характеристика вантажів 1.6. Мехатроніка й засоби пакування вантажів
8	Теоретичні основи проектування підйомно-транспортних машин 2.1. Прості підйомно-транспортні машини 2.2. Використання законів фізики при проектуванні підйомно-транспортних машин 2.3. Розрахункові параметри підйомно-транспортних машин
9	3. Вантажопідйомні машини, механізми й пристрої 3.1. Види, параметри, складові вантажопідйомних машин 3.2. Деталі й вузли вантажопідйомних машин 3.3. Блоки, барабани, зірочки

	3.4. Поліспасти, зупини 3.5. Гальмівні пристрої 3.6. Захватні пристрої 3.7. Механізми вантажопідйомних машин 3.8. Привід вантажопідйомних машин 3.9. Загальні вимоги до розрахунку вантажопідйомних машин і механізмів 3.10. Розрахунок підйомного крана
10	4. Транспортуючі машини 4.1. Класифікація транспортуючих машин 4.2. Машини з тяговим органом 4.3. Машини без тягового органу 4.4. Машини наземного транспорту 4.5. Конвеєри 4.6. Розрахунок кількості та продуктивності транспортуючих машин 4.7. Приводи та натяжні пристрої транспортуючих машин 4.8. Типи стрічки та роликоопор 4.9. Розрахунок стрічкового конвеєра

Тематика практичних занять

№	Назва теми з основними питаннями - план
1	Загальні відомості про технологічні машини. 1.1 Оцінка технічного рівня 1.2 Номенклатура 1.3 Стадійність створення 1.4 Кінематичні та динамічні показники руху 1.5 Режими навантаження
2	Приклади технологічних машин. 2.1 Токарний верстат 2.2 Фрезерний верстат 2.6 Кривошипний прес 2.7 Пластинчастий конвеєр
3	Силовий привід. 3.1 Тепловий двигун 3.2 Гідравлічний привід 3.3 Пневматичний привід 3.4 Електричний привід
4	Передавальні механізми. 4.1 Механічні передавальні механізми 4.2 Гідравлічні передавальні механізми 4.3 Пневматичні передавальні механізми 4.4 Електромагнітні передавальні механізми
5	Виконавчі механізми. 5.1 Кривошипно-шатунний

	виконавчий механізм 5.2 Кривошипно-кулісний виконавчий механізм 5.3 Кривошипно-коромисловий виконавчий механізм 5.4 Одноланковий виконавчий механізм
6	Розробка силового приводу. 6.1 Режими роботи технологічних машин і електроприводів 6.2 Час прискорення та уповільнення приводу 6.3 Визначення найвигіднішого передатного відношення передавального механізму
7	Підйомно-транспортні машини в сучасних логістичних ланцюгах переміщення вантажів 1.1. Критерії вибору підйомно-транспортних машин
8	Теоретичні основи проектування підйомно-транспортних машин 2.1. Використання законів фізики при проектуванні підйомно-транспортних машин 2.2. Розрахункові параметри підйомно-транспортних машин
9	Вантажопідйомні машини, механізми й пристрої 3.1. Механізми вантажопідйомних машин 3.2. Привід вантажопідйомних машин 3.3. Загальні вимоги до розрахунку вантажопідйомних машин і механізмів 3.10. Розрахунок підйомного крана
10	Транспортуючі машини 4.1. Розрахунок кількості та продуктивності транспортуючих машин 4.2. Приводи та натяжні пристрої транспортуючих машин 4.3. Розрахунок стрічкового конвеєра

Завдання для самостійної роботи студентів

№	Види роботи
1	Стрічкові конвеєри Види роботи: опрацювати літературу, підготувати конспект.
2	Скребкові конвеєри Види роботи: опрацювати літературу, підготувати конспект.
3	Ковшові елеватори Види роботи: опрацювати літературу, підготувати конспект.
4	Шнеки та інші машини Види роботи: опрацювати літературу, підготувати конспект.
5	Елементи вантажопідйомних машин (ВПМ) Види роботи: опрацювати літературу, підготувати конспект.
6	Приводи ВПМ Види роботи: опрацювати літературу, підготувати конспект.
7	Механізми ВПМ. Експлуатація ВПМ

Контроль виконання завдань, винесених на самостійне опрацювання проводиться в рамках модульного контролю відповідно до тем змістових модулів. Бали за цю роботу входять у загальну кількість балів за конкретний модуль.

Методи навчання

Дисципліною передбачене проведення лекцій, практичних занять. Самостійна робота, пов'язана з опрацюванням матеріалів лекцій та літературних джерел за відповідною тематикою, супроводжується формуванням напрацювань, що в подальшому буде використане під час іспиту. Для досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів у дисципліні використовуються інтерактивні методи навчання: робота в малих групах та інші освітні технології.

методи навчання:

лекції: пояснювально-ілюстративний метод, презентації;

робота з книгою: з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою;

практичні заняття: репродуктивний метод, дослідницький метод;

самостійна робота: підготовка презентацій, рефератів, а також формуванням напрацювань для виконання і захисту лабораторних робіт.

Система контролю та оцінювання

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи контролю навчальних досягнень студентів

Опитування

Експрес опитування

Фронтальне опитування

Тестування

Письмові роботи

Розв'язок задач

Захист практичних робіт

Форма підсумкового контролю: іспит.

Контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів у процесі вивчення навчальної дисципліни

Навчальні досягнення студентів із дисципліни «Робочі машини» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь, навичок тощо.

Поточний контроль проводиться науково-педагогічним працівником на всіх видах аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти до виконання конкретної роботи. Основна мета поточного контролю забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів.

Методи поточного контролю

Усне опитування – бесіда, розповідь студента, роз'яснення. Основою усного контролю слугує монологічна відповідь студента (у підсумковому контролі це більш повний, системний виклад) або запитально-відповідальна форма – бесіда. Усний контроль, як поточний, проводиться на кожному занятті в індивідуальній, фронтальній або комбінованій формі, можуть застосовуватися дидактичні картки, ігри, технічні засоби.

Тест (тест досягнень, тематичне тестування) – це набір стандартизованих завдань з визначеного матеріалу, який встановлює ступінь засвоєння його студентами. Перевага тестів у їх об'єктивності, тобто незалежності перевірки та оцінки знань від викладача.

Письмові роботи – забезпечують глибоку і всебічну перевірку засвоєння матеріалу. У письмовій роботі студенту необхідно показати і теоретичні знання, і вміння застосовувати їх для розв'язування практичних ситуацій.

Модуль-контроль: перевірка знань, шляхом написання контрольної роботи, що включає ряд теоретичних питань, тестових та творчих завдань з обсягу викладеного на лекціях та опрацьованого на семінарських заняттях матеріалу та засвоєного студентами у звітний модульний період.

Критерії оцінювання результатів поточного та підсумкового контролю

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістові модулі											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	40	100
4	4	4	4	4	4	8	8	8	12		

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів. Оцінка за опрацювання питань, винесених на самостійну роботу, враховується у загальній кількості балів за відповідною темою.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів за результатами поточного контролю

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- 1) модульний контрольний захід (30 балів);

2) поточний контроль, оцінюється робота студентів на практичних заняттях, виконання завдань для самостійного опрацювання студентами, виконання ворчих робіт, презентацій, тестових і письмових робіт (30 балів);

3) відповідь під час заліку (40 балів);

4) виконання індивідуальних завдань або участь у неформальній/інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно положення «Про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» та рішення кафедри.

Модульний контроль (письмова робота)

28-30 балів отримують студенти, які повно та ґрунтовно розкрили теоретичні питання, використавши при цьому не лише обов'язкову, а й додаткову літературу.

21-27 отримують студенти, які в цілому розкрили теоретичні питання, однак не повно і допустивши деякі неточності. При цьому не використавши на достатньому рівні обов'язкову літературу.

15-20 балів отримують студенти, які правильно визначили сутність питання, але розкрили його не повністю, допустивши деякі незначні помилки.

9-14 балів отримують студенти, які правильно визначили сутність питання, розкривши його лише частково і допустивши при цьому окремі помилки, котрі не впливають на загальне розуміння питання.

4-8 балів отримують студенти, які правильно визначили сутність питання, недостатньо або поверхово розкривши більшість його окремих положень і допустивши при цьому окремі помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми.

1-3 бали отримують студенти, які поверхово розкрили окремі положення окремого питання і допустили при цьому суттєві помилки, котрі значно вплинули на загальне розуміння питання.

Поточний контроль

Такий вид контролю може здійснюватися у таких формах:

- вибіркове усне опитування на початку заняття;
- фронтальне стандартизоване опитування під час практичних занять;
- фронтальна перевірка готовності студентів до заняття;
- письмові відповіді на окремі питання практичного заняття;
- захист мультимедійних презентацій.

Максимальна кількість балів за роботу на одному практичному занятті становить 5 балів.

✓ Критерії оцінювання результатів навчання (з навчальної дисципліни) на підсумковому контролі

Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту після закінчення вивчення навчальної дисципліни.

Підсумковий контроль (письмова робота)

36-40 балів виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

31-35 бал виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

20-30 балів виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

20 балів виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

15 балів виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

10 балів виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – **60 балів** та підсумкового модуль-контролю (іспит) – **40 балів**, за **100-бальною університетською шкалою та шкалою ЄКТС**.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

1. Дослідити механічні передавальні механізми.
2. Охарактеризувати транспортуючі машини.
3. Описати гідравлічні передавальні механізми.
4. Дослідити основи розрахунку механічних транспортуючих машин з гнучкими тяговими органами.
5. Висвітлити пневматичні передавальні механізми.
6. Дослідити конструктивні особливості конвеєрів з гнучким тяговим елементом.
7. Дослідити електромагнітні передавальні механізми.
8. Описати особливості конструкцій і розрахунку конвеєрів без гнучкого тягового елемента.
9. Дослідити кривошипно-шатунний виконавчий механізм.
10. Описати устаткування пневмо- і гідротранспорту.
11. Дослідити кривошипно-кулісний виконавчий механізм.
12. Описати допоміжне обладнання транспортуючих машин.
13. Висвітлити синусний виконавчий механізм.
14. Описати характеристику вантажопідйомних машин.
15. Дослідити кривошипно-коромисловий виконавчий механізм.
16. Описати деталі та вузли вантажопідйомних машин.
17. Дослідити одноланковий виконавчий механізм.
18. Описати механізми вантажопідйомних машин.
19. Висвітлити мальтійський виконавчий механізм.
20. Дослідити пристрої вантажопідйомних машин.
21. Описати осцилювальний виконавчий механізм.
22. Дослідити особливості конструкції кранів, умови та пристрої безпечної їх експлуатації.
23. Описати режими роботи технологічних машин і електроприводів.
24. Дослідити кінематичні та динамічні показники руху.
25. Описати час прискорення та уповільнення приводу.
26. Дослідити режими навантаження технологічних машин.
27. Описати визначення найвигіднішого передатного відношення передавального механізму.
28. Оцінити технічний рівень технологічних машин.
29. Описати тепловий двигун.
30. Дослідити стадійність створення технологічних машин.

Зарахування результатів неформальної освіти

Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в системі формальної освіти) у Чернівецькому

національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол No16 від 25 листопада 2024 року) (<https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>) у процесі вивчення дисципліни здобувачу освіти може бути зараховано до 25% балів, отриманих за результатами неформальної та/ або інформальної освіти з проблем, що відповідають тематиці курсу.

Рекомендована література

• Основна

1. Технологічні машини : Підручник/ С.М. Гнітько, Київ, Видавн. Ліра К:- 2020,258 с.
2. Жигулін О. А., Махмудов І. І., Жигуліна Н. О. Підйомно-транспортні машини: Навчальний посібник. Ніжин, 2020. 150 с.
3. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини. К., Вища школа, 1993, 413с.
4. Бондарєв В.С., Дубинець О.І., Колісник М.П. та ін. Підйомно- транспортні машини: Розрахунки підймальних і транспортувальних машин.- К.: Вища шк., 2009.- 734 с.
5. Барышев, А.И. Расчет и проектирование транспортных средств непрерывного действия: научное пособие для вузов /А.И. Барышев, В.А. Будишевский, А.А. Сулима, А.М. Ткачук // - Донецк, Норд-Пресс - 2005. – 689 с.
6. Машини та обладнання переробних виробництв. Навч. Посібник. О.В. Дацишин, А.І. Ткачук, Д.С. Чубов та ін.. К.: Вища освіта, 2005. 159 с.

• Додаткова

1. Спиваковский, А. О. Транспортирующие машины: учеб. пособие для машиностроительных вузов / А. О. Спиваковский, В. К. Дьячков. – 3-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с
2. Евграфов, В. А. Основы теории и расчета сопротивлений движению в машинах непрерывного транспорта с тяговым элементом: учеб. пособие / В. А. Евграфов, А. К. Миненко. – Л.: ЛИВТ, 1989.–59 с.

Посилання на інформаційні ресурси

<https://youtu.be/l6YzykjUMG4?si=MYLDjCIsMo8NISsN>

<https://youtube.com/shorts/4lzjohv4i8E?si=ul0STuXyZmxva2EH>

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>;

- «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf.