



Силабус
навчальної дисципліни
Технологічні машини
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма: Трудове навчання та технології
Спеціальність: 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології)
Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка
Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Викладач (і)	Белова-Олейник Юлія Юріївна
Посилання на сайт	http://bdpu.org/faculties/fmkt0/structure-fmkt0/kaf-prof-osvita-trud/composition-kaf-prof-osvita/bielova/
Контактний тел.	095-46-64-591
Е-mail викладача:	uubelova1973@gmail.com
Графік консультацій	Вівторок 14.00-16.00

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
240/8	36	36	168	екзамен

Семестр: осінній

Мова навчання: українська

Ключові слова: деталь, вузол, виробництво, з'єднання деталей між собою, критерії деталей, кінематичні схеми та принцип дії, види механічних передач.

Мета та предмет курсу: Метою викладання навчальної дисципліни *Технологічні машини* є здобуття знань з будови, конструкції та налагодження за конкретних умов роботи технологічних та робочих машин, з теорії та розрахунку технологічних процесів і робочих органів машин, які необхідні для високоефективного використання технічних засобів механізації в машинознавстві, проведенні досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих і створення нових машин.

Компетентності та програмні результати навчання:

- ЗК-4. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (соціальна компетентність).ФК2.Розуміння природи та сутності фізичних

явищ, меж застосування фізичних понять, законів, теорій у різних галузях техніки, технологій.

- GK-4. Ability for interpersonal interaction, teamwork, communication with representatives of other professional groups of different levels (social competence).
- СК-1. Здатність використовувати базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для здійснення професійної діяльності. ПР6. Володіти спеціальною термінологією та технологією обробки конструкційних матеріалів, текстової, графічної, числової, звукової та відео інформації.
- SK-1. Ability to use basic knowledge of fundamental sciences to the extent necessary for professional activity.
- СК-11. Здатність до проєктування й організації освітнього процесу з урахуванням особистих потреб і пізнавальних можливостей учнів/студентів та обґрунтованим вибором різних технологій навчання.
- SK-11. The ability to design and organize the educational process taking into account the personal needs and cognitive abilities of pupils/students and the justified choice of various learning technologies.
- ПРН-4. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі закладів загальної середньої, позашкільної освіти.
- PLO-4. The ability to use information and communications technologies in an educational process at general secondary, extracurricular, vocational and higher educational institutions (of accreditation levels I-II).
- ПРН-7. Здатність планувати та організовувати освітній процес в закладах загальної середньої, позашкільної освіти. Підбирати засоби для організації матеріально-технічного, навчально-методичного забезпечення та контролю функціонування підрозділів закладів освіти.
- PLO-7. The ability to plan and organise an educational process at general secondary, extracurricular, vocational and higher educational institutions (of accreditation levels I-II). To select means of organising of logistics, educational, methodological support and control of functioning of departments at educational institutions.
- ПРН-11. Здатність до функціонального уявлення про об'єкт дослідження або вивчення, виявлення суперечностей між реальною професійною практикою, рівнем наукових знань і потребою усвідомити сутність явища, формулювання професійної проблеми.

- PLO-11. The capacity for a functional representation of an object of research or study, for identifying contradictions among the real professional practice, level of scientific knowledge and the need to understand the essence of a phenomenon and for formulating a professional problem.

Зміст курсу:

Тема 1. Методи випробувань і вимірювальні засоби, які використовують при випробуваннях деталей машин. Критерії працездатності деталей машин

Тема 2. Передачі та їх використання. Класифікація передач. Основні характеристики передач. Схема приводу механізмів. Передачі зачепленням та тертям.

2.1 Циліндричні прямозубі зубчасті передачі Класифікація зубчастих передач. Циліндрична прямозуба передача, геометрія та кінематика. Основи розрахунку прямозубих передач, зусилля в зачепленні, контактні та згинні напруження. Проектувальний та перевірочний розрахунок передач. Способи виготовлення зубчастих коліс.

2.2 Циліндричні косозубі зубчасті передачі. Геометрія та кінематика передач. Особливості розрахунку циліндричних косозубих зубчастих передач.

2.3 Планетарні передачі. Планетарні передачі та диференціали. Геометрія та кінематика передач. Особливості розрахунку планетарних передач. Проектувальний та перевірочний розрахунок планетарної передачі. Передачі Новікова. Призначення, геометричні параметри.

2.4 Конічні зубчасті передачі. Основні відомості та класифікація конічних передач. Геометрія та зусилля в зачепленні. Розрахунок на міцність.

2.5 Черв'ячні передачі. Основні відомості та класифікація черв'ячних передач. Черв'яки та черв'ячні колеса, їх конструктивні особливості. Геометричні параметри передач. Зусилля в зачепленні. Розрахунок на міцність. Тепловий розрахунок передач.

2.6 Хвильові передачі. Призначення, геометричні параметри

2.7 Передачі гвинт-гайка. Призначення, геометричні параметри

Тема 3. Класифікація фрикційних передач. Призначення. Кінематичні та геометричні параметри передач. Варіатори.

Основи розрахунку передач. Класифікація пасових передач. Призначення. Кінематичні та геометричні параметри клиновидної пасової передачі. Конструкція клиновидного пасу. Основи розрахунку. Класифікація ланцюгових передач. Призначення. Кінематичні та геометричні параметри передачі. Конструкція ланцюгів. Основи розрахунку передач. Поліспасти, барабани, блоки, зірочки. Конструкція та використання. Основи розрахунку.

Тема 4. Вали та осі.

Класифікація. Конструктивні особливості. Проектувальний розрахунок валів. Розробка ескізу валу та основи його проектування. Розрахунок валів на втомливість.

Тема 5. Підшипники сковзання.

Область використання підшипників сковзання. Конструкція. Вибір та розрахунок підшипників сковзання. Підшипники кочення. Класифікація та позначення. Конструкція. Еквівалентне динамічне навантаження. Вибір та повірка на довговічність.

Тема 6. Муфти.

Використання муфт та компенсація осьового, радіального і кутового відхилення осей валів. Класифікація муфт. Вибір муфт та розрахунок запобіжних елементів відповідних муфт.

Тема 7. З'єднання деталей машин

7.1. Рознімні з'єднання. Визначення та класифікація. Призначення, конструкції, розрахунок. (різьбові, шпонкові, шліцьові, клинові і клемові)

7.2. Не рознімні з'єднання. Визначення. Класифікація. Особливості конструкцій. Розрахунок. (зварні, заклепкові, з гарантованим натягом, клейові)

Методи навчання:

- методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:
 - пояснення;
 - розповідь;
 - бесіда;
 - ілюстрування;
 - демонстрування;
 - самостійне спостереження;
- методи стимулювання навчальної діяльності:

- навчальна дискусія;
- забезпечення успіху в навчанні;
- створення ситуації інтересу у процесі викладення;
- створення ситуації новизни;
- опора на життєвий досвід студента;
- стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні;
- методи контролю і самоконтролю у навчанні:
 - індивідуальне опитування, фронтальне опитування, комбіноване опитування;
 - письмовий, тестовий, самоконтроль і самооцінка.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): лекційні й практичні заняття, які проводяться у звичайних аудиторіях, в читацьких залах бібліотеки, за місцем проживання з використанням цифрових технологій та дистанційних форм навчання.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: верстати навчальних майстерень, обладнання та інструменти спеціалізованих лабораторій, комп'ютери, графопроектор, мультимедійне обладнання.

Система оцінювання та вимоги: внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати переводяться у національну 4-бальну шкалу та окремо конвертуються в шкалу ECTS шляхом ранжування навчальних досягнень.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ECTS
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	Відмінно	зараховано	A (відмінно)
65-89	Добре		BC (добре)
50-64	Задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно) з можливістю

		повторного складання
1-34	незадовільно	F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація) Базова

1. Деталі машин. Конспект лекцій : навч. посіб. / В. О. Малащенко, Б. В. Сологуб ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2023. – 152 с. : іл. – (Серія "Дистанційне навчання" ; № 60). – Режим доступу: . – Бібліогр.: с. 144-148 (102 назви).
2. Деталі машин. Проектування елементів механічних приводів : навч. посіб. / В. О. Малащенко, В. В. Янків. – Л. : Новий Світ-2000, 2023. – 264 с. : іл. – (Вища освіта в Україні). – Бібліогр.: с. 262-263 (23 назви).
3. Коновалюк Д. М., Ковальчук Р. М. Деталі машин: Підручник. — Вид. 2-ге. — К.: Кондор, 2024. — 584 с.
4. Корець М. С. Основи машинознавства : навч. посібник / М. С. Корець, А. М. Тарара, І. Г. Трегуб. — К., 2019. — 144 с.
5. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підручник / Павлище В. Т. — Л.: Афіша, 2020. — 560 с.
6. Шевченко С. В. Детали машин: Сборник задач / Шевченко С. В. ; Восточноукраинский Нац. ун-т им. Владимира Даля. — Луганськ : Вид-во СНУ, 2021. — 144 с.

Допоміжна

1. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підручник. — Львів : Афіша, 2023. — 557с.
2. Заблонський К.І. Деталі машин. Підручник. — К. : Вища школа, 2019.- 404с.
3. Малащенко В.О. Муфти приводів. Конструкції та приклади розрахунків. Навч. посіб. — Львів : НУ «Львівська політехніка», 2019. — 208с.
4. Малащенко В.О., Павлище В.Т. Деталі машин. Збірник завдань та прикладів розрахунків : Навч. посіб. — Львів : Новий світ — 2000, 2018 — 136с.
5. Бучинський М.Я., Горик О.В., Чернявський А.М., Яхін С.В. Основи творення машин / [За редакцією О.В. Горика, доктора технічних наук, професора, заслуженого працівника народної освіти України]. – Харків : Вид-во «НТМТ», 2023. — 448 с. : 52 іл.

Інтернет-ресурси

1. БДПУ MOODLE <https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=210>