



Силабус
навчальної дисципліни
Основи виробництва та матеріалознавство
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма: Середня освіта (трудове навчання та технології)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Технології)

Галузь знань: 01 Освіта

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Викладачі	Перегудова Валентина Іванівна
Посилання на сайт	http://bdpu.org/faculties/fmkt0/structure-fmkt0/kaf-prof-osvita-trud/composition-kaf-prof-osvita/peregudova/
Контактний тел.	050 184 26 89
Е-mail викладачів:	peregonta@gmail.com
Графік консультацій	Четвер 18.00-18.40; субота 13.00-14.15

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

термін навчання 3 роки 10 місяців (частина 1)

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
9 /270	20	20	230	Залік

Семестр: 2

термін навчання 2 роки 10 місяців

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
7 /210	34	36	140	Залік

Семестр: 1, 2

Мова навчання: українська

Ключові слова: технологічний процес, машинобудування, заготовка, деталь, операція, точність, обробка, складання, вал, отвір.

Мета та предмет курсу: практичне оволодіння здобувачами вищої освіти

відомостей про методи виробництва конструкційних матеріалів та їх властивості, про основні технологічні методи формоутворення заготовок і деталей; про можливості сучасного машинобудування і перспективних технологій обробки конструкційних матеріалів; фізичну суть явищ, що відбуваються в матеріалах при дії на них різних факторів в умовах виробництва та експлуатації, їх вплив на властивості матеріалів; економічні та екологічні проблеми при одержанні та обробці матеріалів.

Компетентності та програмні результати навчання:

- ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.
- ФК 2. Розуміння природи та сутності фізичних явищ, меж застосування фізичних понять, законів, теорій у різних галузях техніки, технологій.
- ФК 3. Знання загальних (історичних, економічних, ергономічних, екологічних тощо) питань техніки та виробництва, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки – креслення.
- ФК 4. Здатність творчо підходити до трудової діяльності, глибоко аналізувати виробничі процеси, порівнювати та узагальнювати їх поетапний перебіг.
- ФК 5. Здатність встановлювати зв'язок науки з новими явищами та процесами у виробництві, об'єктами виробничої діяльності.
- ПР 2. Володіти теоретичними основами графічної та інформаційної підготовки, технічного конструювання та художнього моделювання.
- ПР 9. Виконувати ескізне проектування, креслення деталей та складальних одиниць, розробляти технологічну послідовність виготовлення виробу, оформляти портфоліо та презентувати їх.
- ПР 11. Підбирати інструменти, матеріали та устаткування з урахуванням проектно-технологічної документації виробу, дотримуватись санітарно-гігієнічних вимог.

Зміст курсу:

Тема 1. Інструментальні матеріали, вимоги до них, область їх використання.

Роль інструментальних матеріалів у інтенсифікації процесу механічної обробки. Інструментальні сталі: вуглецеві, швидкорізальні, леговані. Тверді сплави. Абразивні матеріали.

Тема 2. Загальні свідчення про процеси різання.

Основні частини та елементи різця, поверхні на оброблювальній заготовці. Координатні та січні площини при точінні. Геометричні параметри різальної частини різця. Типи токарних різців.

Тема 3. Фізичні явища при різанні матеріалів.

Сутність процесу різання. Процес утворення стружки. Типи стружок. Утворення наросту та його вплив на процес різання. Усадка стружки, зміцнювання (наклеп) при обробці матеріалів різанням та його значення.

Тема 4. Обробка на токарних і свердлильних верстатах.

Типи токарних верстатів. Види робіт, що виконуються на токарних верстатах. Основні вузли токарно-гвинторізних верстатів. Призначення операцій свердління і розточування. Типи свердел, особливості їх конструкції. Елементи режиму різання при свердлінні. Конструктивні елементи зенкера і розвертки.

Тема 5. Обробка заготовок на фрезерних, стругальних та протяжних верстатах.

Призначення процесу фрезерування. Зустрічне і попутне фрезерування. Елементи режиму різання при фрезеруванні. Призначення і типи фрезерних верстатів. Процес різання при струганні. Особливості процесу різання при протягуванні.

Тема 6. Обробка заготовок на шліфувальних і доводочних верстатах.

Призначення процесу шліфування. Характеристика шліфувальних кругів Типи шліфувальних верстатів. Види робіт, що виконуються на різноманітних типах шліфувальних верстатів. Режими різання при шліфуванні. Сутність процесу різання при хонінгуванні і суперфінішуванні.

Тема 7. Стандарти – нормативна база управління якістю продукції.

Загальні поняття стандартизації. Основні положення, функції, завдання стандартизації. Органи стандартизації в Україні. Види стандартів. Вітчизняні системи стандартів. Роль уніфікації в промисловому виробництві.

Тема 8. Взаємозамінність деталей в машинобудуванні.

Взаємозамінність деталей за формою. Поняття про взаємозамінність. Види взаємозамінності. Взаємозамінність циліндричних деталей за формою. Відхилення форми плоских поверхонь. Взаємозамінність деталей за взаємним розташуванням поверхонь. Основні види відхилень розташування поверхонь. Шорсткість поверхонь. Хвилястість поверхонь. Взаємозамінність гладких циліндричних з'єднань. Основні поняття та визначення. Система допусків і посадок для циліндричних з'єднань. Єдина система допусків і посадок. Добір посадок для циліндричних з'єднань.

Тема 9. Методи, види та засоби вимірювання.

Види вимірювань в машинобудуванні. Методи вимірювань. Класифікація засобів вимірювання. Точність показань. Похибки виготовлення і вимірювання. Засоби вимірювання в техніці, їх вибір

Тема 10. Спеціальні засоби контролювання та вимірювання розмірів та якості поверхонь виробів.

Класифікація засобів вимірювання. Контроль розмірів гладких циліндричних з'єднань. Контроль та вимірювання розмірів конічних поверхонь. Контроль та вимірювання розмірів циліндричних різьбових поверхонь. Засоби вимірювання та контроль параметрів шорсткості поверхонь. Вимірювання та контроль

відхилень форми та взаємного розміщення поверхонь.

Тема 11. Основи теорії якості.

Загальні відомості про управління якістю продукції. Фактори, що зумовлюють якість продукції. Основні показники якості продукції. Єдина система управління якістю продукції.

Методи навчання: репродуктивні (письмові, графічні, творчі, діагностичні вправи), практичні роботи, демонстрування, самостійне спостереження, рішення задач (технічні, технологічні, конструкторські) проблемного викладання (проблемна дискусія, проблемно-пошуковий), дослідницький, виконання проєктів, словесні (пояснення, розповідь, ілюстрування).

Методи контролю і самоконтролю у навчанні: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, комбіноване опитування, письмовий і тестовий контроль, самоконтроль і самооцінка

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами («Кодекс доброчесності університетської спільноти Бердянського державного педагогічного університету»

(https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2025/11/kodeks_dobrochesnosti_universytet_skoji_spilnoty_bdpu1.pdf)), а саме: самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Політика використання штучного інтелекту визначається положенням БДПУ

(https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2025/09/polityka_vykorystannya_shtuchnog_o_intelektu_v_osvitnomu_proczeni_berdyanskogo.pdf), зокрема при підготовці до практичних занять дозволено часткове використання ШІ для структурування матеріалу, підготовки презентацій, перекладання джерел з інших мов, забороняється копіювання та генерація неправдивих фактів, забороняється використовувати в контрольованому середовищі під час проведення заліку.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: освітні платформи інтерактивної взаємодії у форматі відео-конференції ZOOM, Google Meet; віртуальне навчальне середовище Moodle університету, що містить навчально-методичний комплекс дисципліни для ефективної взаємодії, самоосвіти та контролю освітніх результатів здобувачів; Google-сервіси (Keep, документи, презентації, форми, чат, календар, диск); ноутбук HP 255 G9 (6A1A9EA; графічний монітор Huion Kamvas Pro 13; мультимедійний проєктор Optima GT 1080e; екран; набір лабораторного обладнання «Механіка» з цифровим вимірювальним обладнання; прилад для демонстрації законів динаміки та обертового руху.

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

Оцінка за університетською шкалою	Оцінка шкалою ЄКТС
90-100	A
78-89	B
65-77	C
58-64	D
50-57	E
35-49	FX (з можливістю повторного складання)
1-34	F (з обов'язковим повторним вивченням ОК)

Узагальнені критерії оцінювання:

- «A», 90–100 балів – здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування й нахили;
- «B», 78–89 балів – здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи й задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;
- «C», 65–77 балів – здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, у цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;
- «D», 58–64 бали – здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання й розуміння основних положень; із допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;

- «Е», 50–57 бали – здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей здобувача відповідає мінімальним критеріям);
- «FX», 35–49 балів – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20 %);
- «F», 1–34 бали – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання й відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

Частина 1

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Модуль 1			Модуль 2		
T1	T2	T3	T4	T5	100
20	20	20	20	20	

Частина 2

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Модуль 1			Модуль 2		
T7	T8	T9	T10	T11	100
20	20	20	20	20	

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Базова

1. Григурко І.О. Технологія машинобудування. Новий світ, 2007. 768 с.
2. Перегудова В.І. Стандартизація, управління якістю і сертифікація: навч. Посіб. Бердянськ: БДПУ, 2015. 250 с. (лист МОН України № 1/11 - 5247 від 17.04.12р.).
3. Перегудова В.І. Основи виробництва та матеріалознавство: навчально-методичний комплекс. Бердянськ: БДПУ, 2018. 325 с.
4. Перегудова В.І. Основи виробництва та матеріалознавство: практикум. Бердянськ: БДПУ, 2018. 25 с.
5. Перегудова В. Основи виробництва. Контрольні завдання, задачі, тести. Бердянськ: БДПУ, 2020. 125с.
6. Технологічні основи машинобудування / уклад. Н.Г.Остапук. – Любешів: ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ», 2021. – 63 с.

Допоміжна

7. Власов С.В., Кандырин Л.В., Кулезнев В.Н. и др. Основы технологии переработки пластмасс: Учебник для вузов. М.: Химия, 2004.
8. Нефедов Н.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. М.: Машиностроение, 1984. 342с.
9. Абрамов Ф.Н., Коваленко В.В., Любимов В.Е. и др. Справочник по обработке металлов резанием. К.: Техника, 1983.
10. Справочник инструментальщика. / под. ред. И.А.Ординарцева. Л.: Машиностроение, 1987.
11. Чумак М.Г. Фрезерна справа. Либідь, 2010. 440с.
12. Збіжна О.М. Основы технології . Карт-бланш, 2006. 486с.

Інформаційні ресурси

13. БДПУ MOODLE <https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=210>
14. <https://www.twirpx.com/file/437777/>
15. <https://www.twirpx.com/file/237280/>
16. <https://www.twirpx.com/file/2412972/>