

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Ріжучий інструмент
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Класичний фаховий коледж Сумського державного університету
Розробник(и)	Кушніров Павло Васильович, к.т.н., Динник Оксана Дмитрівна, к.т.н., викладачі Класичного фахового коледжу Сумського державного університету
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; QF-LLL – 6 рівень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	15 тижнів протягом 6-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин. Для денної форми навчання 72 годин становить контактна робота з викладачем (24 години лекцій, 32 години практичних занять, 16 годин лабораторних робіт), 78 годин становить самостійна робота Для заочної форми навчання 30 годин становить контактна робота з викладачем (16 години лекцій, 8 години практичних занять, 6 годин лабораторних робіт), 120 годин становить самостійна робота
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки за освітньою програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Нарисна геометрія та інженерна графіка», «Вища математика», «Фізика», «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Теорія різання», «Опір матеріалів»
Додаткові умови	Без додаткових умов
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є розуміння здобувачами освіти професійної діяльності та формування наукового мислення, знань і умінь вирішувати складні спеціалізовані задачі та	

практичні проблеми галузевого машинобудування, а також системи спеціальних знань у галузі проектування, виготовлення та використання різальних інструментів.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Основні відомості про інструментальне виробництво

Загальні питання інструментального виробництва.

Тема 2. Інструментальні матеріали. Матеріали, що застосовуються для виготовлення інструменту для механічної обробки матеріалів

Матеріали, що застосовуються для виготовлення різального інструменту. Вимоги до інструментальних матеріалів.

Тема 3. Основи конструювання інструменту для механічної обробки матеріалів

Основи конструювання різального інструменту. Робоча частина інструменту. Приєднувальна частина. Забезпечення якості інструменту.

Тема 4. Різці

Токарні різці. Дослідження геометричних параметрів та конструкцій токарних різців. Розрахунок та конструювання токарного різця. Геометрія. Приєднувальна частина. Різці з багатограними непереточуваними пластинами. Креслення. Фасонні різці. Задачі проектування. Вибір геометрії. Визначення зовнішнього діаметра круглого різця. Графічна побудова профілю. Аналітичний розрахунок профілю. Конструкторське доопрацювання інструменту. Креслення фасонного різця. Послідовність проектування фасонного різця.

Тема 5. Осьовий інструмент для обробки отворів

Свердла. Перове свердло. Спиральне свердло. Центрувальні свердла. Конічні свердла. Свердла для глибокого свердління. Свердла для кільцевого свердління. Зенкери, призначення і типи. Конструктивні елементи зенкера. Допуск на діаметр зенкера. Приєднувальна частина. Послідовність проектування зенкера. Робоче креслення зенкера. Розвертки, призначення і типи розверток. Конструктивні параметри циліндричних розверток. Допуск на діаметр розвертки. Послідовність проектування розвертки. Робоче креслення.

Тема 6. Протяжки

Особливості конструкції та використання. Складові частини протяжок і прошивок. Сили різання при протягуванні і розрахунок протяжок на міцність. Схеми зрізування шарів металу. Методи утворення поверхонь протягуванням. Чорнові зуби. Різноманітність конструктивних рішень. Чистові та калібрувальні зуби. Приєднувальна частина та довжина протяжки. Послідовність проектування протяжки. Робоче креслення.

Тема 7. Різбонарізний інструмент

Різці. Мітчики, особливості конструкції. Різальна частина. Калібрувальна частина. Напрямок канавок. Кількість канавок. Профіль канавки. Геометрія. Приєднувальна частина. Розміри різі мітчиків. Допуски на параметри різі мітчиків. Машинні мітчики. Алгоритм проектування мітчиків. Робоче креслення мітчика. Плашки. Типи плашок та їх конструкції. Товщина плашки. Кількість стружкових отворів. Різальна частина. Калібрувальна частина. Ширина пера. Розмір і розміщення стружкових отворів. Геометрія. Отвори для кріплення і регулювання плашки. Гребінки. Різенарізні головки. Дискові різенарізні фрези. Гребінчасті фрези. Головка для «вихрового» різезфрезерування.

Тема 9. Фрези

Типи фрез. Форми і кількість зубів. Циліндричні фрези. Конструктивні елементи. Геометрія зубів циліндричної фрези. Послідовність розрахунків циліндричної фрези. Робоче креслення. Конструювання «гнізд» для базування та закріплення багатограних непереточуваних пластин. Послідовність проектування фрези з БНП.

Тема 10. Інструмент для обробки зубчатих коліс

Пальцеві зубонарізні фрези. Дискові зубонарізні фрези. Довбачі. Особливості конструкції довбача. Геометрія зубів довбача. Визначення розмірів зуба колеса. Визначення габаритних розмірів довбача. Розміри довбача на передній поверхні. Перевірка загострення вершини зубів довбача. Перевірка на інтерференцію профілів зубів (нарізаного спроектованим

довбачем і парного йому коліс). Перевірка на відсутність підрізування ніжки та зрізування головки зубів колеса довбачем. Робоче креслення. Зуборізна гребінка. Гребінчаста зуборізна фреза. Черв'ячні фрези. Фрези для зубчастих коліс. Фрези для шліцьових валів. Послідовність розрахунків. Робоче креслення. Нарізування коліс із коловими зубами. Нарізування конічних прямозубих коліс. Шевери. Призначення. Різальні кромки. Корекція профілю зуба шевера.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН 1.	Знати основні досягнення в галузі інструментального виробництва; матеріали які застосовуються при виготовленні окремих частин різального інструмента, їх склад і систему позначення, характеристики та галузь застосування.
РН 2.	Вирішувати питання, пов'язані з розв'язанням інженерних завдань галузевого машинобудування. За існуючими методиками та алгоритмами виконати проектування та розробити робочі креслення різального інструмента, здатного забезпечити безпечну продуктивну роботу при досягненні заданої якості продукції.
РН 3.	Вільно орієнтуватись в системах нормативної конструкторської та технологічної документації, галузевих стандартах.
РН 4	Пояснювати область застосування та характеристики конкретного різального інструмента.
РН 5	Демонструвати навички з пошуку матеріалу в сучасних інформаційних базах за окремими конструктивними складовими базового інструменту.

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:

ПРН 1	Знати і розуміти засади технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
ПРН 2	Знати і розуміти механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
ПРН 4	Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
ПРН 6	Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.
ПРН 8	Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
ПРН 9	Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.
ПРН 14	Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.
ПРН 16	Використовувати знання для результативного вибору оптимальних режимів різання, устаткування, процесів та обирати і застосовувати потрібне металорізальне обладнання, технологічне оснащення, різальні інструменти.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності		
7.1 Види навчальних занять		
Умовні позначення: ДФН –денна форма навчання, ЗФН –заочна форма навчання, Л – лекція; ПЗ – практичне заняття; ЛР – лабораторне заняття		
ДФН	ЗФН	Тема заняття та його короткий зміст
Тема 1. Основні відомості про інструментальне виробництво		
Л 1.		Загальні питання інструментального виробництва
ПЗ 1.		Багатогранні непереточувані пластини. Визначення точності БНП.
Тема 2. Інструментальні матеріали		
Л 2.		Матеріали, що застосовуються для виготовлення різального інструменту
Тема 3. Основи конструювання інструменту для механічної обробки матеріалів		
Л 3.		Основи конструювання різального інструменту. Робоча частина інструменту. Приєднувальна частина. Забезпечення якості інструменту.
Тема 4. Різці		
Л 4.		Токарні різці. Дослідження геометричних параметрів та конструкцій токарних різців. Розрахунок та конструювання токарного різця. Геометрія. Приєднувальна частина. Різці з багатогранними непереточуваними пластинами
Л 5.		Фасонні різці. Задачі проектування. Вибір геометрії. Визначення зовнішнього діаметра круглого різця.
ЛР 1.		Дослідження геометричних параметрів та конструкцій токарних різців.
ЛР 2.		Вивчення конструкцій різців з механічним кріпленням багатогранних пластин. Базування змінних багатогранних пластин в гнізді державки різця.
ЛР 3.		
ПЗ 2.		Проектування токарного різця з механічним кріпленням багатогранної непереточуваної пластини (БНП). Виконання креслення різця
ПЗ 3.		
ПЗ 4.		Визначення геометрії круглого фасонного різця в різних точках
Тема 5. Осьовий інструмент		
Л 6.		Осьовий інструмент. Дослідження геометричних параметрів та конструкцій осьового інструменту. Свердла. Розрахунок та конструювання спірального свердла.
Л 7.		Зенкери, призначення і типи. Конструктивні елементи зенкера. Розвертки, призначення і типи розверток. Конструктивні параметри циліндричних розверток.
ЛР 4.		Дослідження геометричних параметрів та конструкцій осьового інструменту.
ПЗ 5.		Визначення значення переднього кута в різних точках різальної кромки свердла.

ПЗ 6.		Проектування осевого інструменту. Виконання креслення спірального свердла
ПЗ 7.		
Тема 6. Протяжки		
Л 8.		Складові частини протяжок. Особливості конструкції та використання. Складові частини протяжок і прошивок. Сили різання при протягуванні і розрахунок протяжок на міцність. Робоча частина протяжки. Схеми зрізування шарів металу та методи утворення поверхонь протягуванням. Чорнові, чистові та калібрувальні зуби. Приєднувальна частина та довжина протяжки.
ПЗ 8.		Визначення кількості переточувань чорнових та чистових зубів круглої протяжки.
ПЗ 9.		Визначення допустимої довжини протягуваного отвору.
ЛР 5.		Дослідження конструктивних і геометричних параметрів протяжки.
ЛР 6.		
Тема 7. Різьбонарізний інструмент		
Л 9.		Різці. Мітчики, особливості конструкції. Різальна частина. Калібрувальна частина. Машинні мітчики. Плашки та їх типи. Товщина плашки, кількість стружкових отворів, різальна та калібрувальна частини, ширина пера, геометрія, кріплення і регулювання плашки. Гребінки. Різенарізні головки. Дискові різенарізні фрези. Гребінчасті фрези. Головка для «вихрового» різьфрезерування.
ПЗ 10.		Визначення конструктивних та геометричних параметрів різьбонарізного інструменту.
Тема 8. Фрези		
Л 10.		Типи фрез. Конструктивні елементи та геометрія зубів циліндричної фрези.
ЛР 7.		Конструкція фрези. Дослідження конструктивних параметрів циліндричних і торцевих фрез.
ПЗ 11.		Стабільність фрезерування. Визначити умови рівномірності фрезерування.
ПЗ 12.		Визначення кутових кроків циліндричної фрези з гвинтовими зубами.
Тема 9. Зуборізний інструмент		
Л 11.		Метод копіювання. Пальцеві зубонарізні фрези. Дискові зубонарізні фрези. Зубодовбальна головка.
Л 12.		Зуборізний інструмент, що працює за методом обкатки. Конструктивні параметри черв'ячної фрези. Довбачі, особливості конструкції. Геометрія зубів довбача.
ЛР 8.		Дослідження конструктивних параметрів зуборізного інструмента.

ПЗ 13.		Визначення конструктивних і геометричних параметрів зуборізного інструменту. Визначення параметрів настроювання пристосування під час затилування по колу.
ПЗ 14.		Визначення кутів довбача.
ПЗ 15.		Конструювання черв'ячної фрези. Виконання креслення.
ПЗ 16.		
7.2 Види навчальної діяльності		
НД 1.	Підготовка до лекції.	
НД 2.	Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 1-9.	
НД 3.	Підготовка до практичних занять.	
НД 4.	Виконання завдань на лабораторних заняттях за результатами вивчення тем 1-9	
НД 5.	Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та/або тестування в LMS Moodle.	
НД 6.	Виконання в LMS Moodle виду діяльності «Завдання»: огляд статті.	
8. Методи викладання, навчання		
Дисципліна передбачає навчання через:		
МН 1.	Акроматичні словесні методи: пояснення, розповідь, лекція, робота з електронним навчальним контентом.	
МН 2	Пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод навчання.	
МН 3	CBL (Context-Based Learning/ контекстне навчання)	
МН 4.	Практичні методи навчання: практичні заняття та лабораторні роботи	
МН 5	Наочні методи навчання: ілюстрування, демонстрація	
МН 5.	Problem-Based Learning/ метод проблемного викладу.	
МН 6.	Змішане навчання (blended-learning).	
МН 7.	Crossover-learning (заняття відбуваються в неформальних умовах шляхом відвідування підприємств).	
МН 8.	Навчання за запитом студентів (inquiry based-learning).	
<p>При подачі матеріалу використовуються акроматичні словесні методи: пояснення (через словесне тлумачення понять, явищ, слів, термінів), розповідь (образний, динамічний, емоційний виклад інформації про різні явища і події), лекція (надає здобувачам освіти теоретичну основу з проєктування ефективних технологічних процесів виготовлення деталей, складальних одиниць і модулів, використання прогресивних методів обробки, та техніко-економічного обґрунтування прийнятих технічних рішень, що є основою для самостійного навчання здобувачів вищої освіти), робота з електронним навчальним контентом (через самостійне опрацювання здобувачами освіти тексту, що дає їм змогу глибоко осмислити навчальний матеріал, закріпити його, виявити самостійність у навчанні). Лекції доповнюються практичними та лабораторними заняттями, що надають студентам можливість закріплення теоретичних знань на практичних прикладах. Аналіз виробничих ситуацій передбачає використання студентами здобутих знань для генерування</p>		

нестандартних, але ефективних та/або нових ідей, визначення зв'язків між потребами в проекті технічної механіки та можливостями матеріального забезпечення і природних, економічних, технологічних факторів. Розгорнуте коментування викладачем підготовлених візуальних матеріалів, які повністю розкривають тему програми забезпечується лекціями-візуалізаціями. Бінарні лекції передбачають виклад матеріалу у формі діалогу або двох викладачів, або викладача і фахівця-практика. PBL (Problem-Based Learning/метод проблемного викладу), при якому лекція стає схожою на діалог, викладання імітує дослідний процес (висуваються спочатку кілька ключових постулатів по темі лекції, виклад вибудовується за принципом самостійного аналізу і узагальнення студентами навчального матеріалу). CL (Crossover Learning/перехресне навчання), при якому навчання відбувається у неформальних умовах, наприклад, таких як підприємства, установи, організації, що дозволяє пов'язувати навчальний зміст з проблемами, які мають значення для студентів у їхньому житті. CBL (Context-Based Learning/ контекстне навчання), при якому залучають зміст навчання до контексту розв'язання важливих завдань професійної діяльності. IBL (Inquiry Based Learning/навчання за запитом студентів), коли навчання відбувається на основі студентського запиту через дослідження, коли студент ставить запитання, шукає на них відповіді та обговорює результати в аудиторії. Навчання через blended-learning з використанням LMS Moodle (<https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/>), в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно онлайн.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Рейтингова бальна шкала оцінювання	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Визначення	
90-100	5 (відмінно)	відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	вільно володіє навчальним матеріалом, в якому легко орієнтується; повне опанування понятійного апарату; демонструє грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі); не вагається при видозміні запитання; висловлює свої думки, робить аргументовані висновки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує інформаційні технології для поповнення власних знань; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної навчальної і практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань

82-89	4 (добре)	вище середнього рівня з кількома помилками	достатнє засвоєння навчального матеріалу; володіння понятійним апаратом; орієнтування в вивченому матеріалі; грамотний виклад відповіді, але у змісті і формі відповідей мають місце окремі неточності (похибки) та/або нечіткі формулювання тощо; демонструє самостійне мислення; має стійкі навички виконання завдання
74-81		в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	
64-73	3 (задовільно)	непогано, але зі значною кількістю недоліків виконання задовольняє мінімальні критерії	рівень знань задовольняє мінімальні критерії оцінювання: володіння навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування, відтворення певної частини навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знання основних понять навчального матеріалу; як правило, відповідь базується на рівні репродуктивного мислення; має елементарні, нестійкі навички виконання завдань
60-63			
35-59	2 (незадовільно)	можливе повторне складання	має розрізнені, безсистемні знання; не вміє виділяти головне і другорядне; допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді; незнання основних фундаментальних положень; як правило, виставляється здобувачу освіти, який не може продовжити навчання без додаткових знань з курсу
0-34		необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання практичних, лабораторних і тестових завдань, оцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами вищої освіти виконаних практичних завдань.

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Методи оцінювання:

М 1.	Опитування.
М 2.	Тестування в LMS Moodle.
М 3	Практична перевірка.
М 4	Перевірка завдань з лабораторних занять.
М 5	Метод самооцінки.
М 6	Перевірка в LMS Moodle виду діяльності «Завдання»: огляд статті.
В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS Moodle. Дистанційному курсі, що перебуває в режимі апробації (https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=1090) .	
Форма підсумкового контролю: 6 семестр – екзамен.	
10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
10.1 Засоби навчання	
ЗН 1.	Прилади (ділильна головка, мікрометер, штангенциркуль) різальні інструменти.
ЗН 2.	Мультимедіа.
ЗН 3	Графічні засоби (малюнки, креслення, схеми, плакати)
ЗН 3.	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, онлайн-опитування).
ЗН 4.	Програмне забезпечення «Особистий кабінет» (з доступом до бібліотечно-інформаційної системи СумДУ).
ЗН 5.	Програмне забезпечення: SolidWorks (система автоматизованого проєктування) AutoCAD (система автоматизованого проєктування).
10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	
Основна література	Різальний інструмент. Навчальний посібник: навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», спеціалізацією «Технологія машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. М. Данилова, С. В. Лапковський, В. П. Приходько. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 147 с. URL: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/55701
Допоміжна література	1. Швець С.В. Металорізальні інструменти : навчальний посібник / С. В. Швець. Суми : Сумський державний університет, 2019. 272 с. URL: http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/75005 2. Швець С.В. Основи формоутворення поверхонь різанням: навч. посіб. / С.В.Швець. Суми: Сумський державний університет, 2011. 127 с. URL: http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/5019 3. Паливода Ю.Є., Дячун А.Є., Лещук Р.Я. Інструментальні матеріали, режими різання, технічне нормування механічної обробки : навчально-методичний посібник. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 240 с. 4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Ріжучий інструмент» / укладач С. В. Швець. Суми : Сумський державний університет, 2023. 23 с.

	<p>5. Проектування та виробництво різального інструмента. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальностей 131 "Прикладна механіка" та 133 "Галузеве машинобудування" / Укл.: О.В. Лисенко, П.М. Єрьомін. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. 48 с.</p>
<p>Інформаційні ресурси в Інтернеті</p>	<p>1. Кушніров П.В., Динник О.Д. Ріжучий інструмент: [дистанційний курс для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування, освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»]. URL: https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=1090</p> <p>2. Колесник В. О., Божко А. В., Нешта А. О., Малимоненко Д. Г. Дослідження впливу режимів різання на температурне розширення свердла та точність отворів свердлінні пакетів "вуглепластик / титановий сплав" // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". 2022. № 73. С. 177-189. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/89982</p>

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ
контролю навчальної роботи студента і оцінювання (для денної форми навчання)

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	150 годин / 5,0 кредитів ЄКТС
Контактна робота з викладачем	72 годин / 36 занять
Самостійна робота здобувача освіти	78 години, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних, лабораторних занять, оформлення звітів з лабораторних занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді огляду статті, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	24 годин / 15 занять
Практичні заняття	32 годин / 10 занять
Лабораторні заняття	16 годин/ 4 заняття
Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах	згідно розкладу

3. Організація освітнього процесу:

Семестрів викладання	1
Семестр	б /весняний

4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 100-бальна шкала (R = 100 балів).

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі поточного лекційного контролю, виконання індивідуальних завдань на практичних роботах, виконання та захист лабораторних робіт. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

5. Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи:

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
1-й модульний цикл			
НД 1. Підготовка до лекції	0,5 балів/ тему	2,0 бали	у т.ч. опрацювати теоретичний матеріал в LMS Moodle в асинхронному режимі
НД 2. Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 1-6	1,0 бали/ практичне заняття	9,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 3. Підготовка до практичного заняття	0,5 бали/ практичне заняття	3,0 бали	

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
НД 4. Виконання завдань на лабораторних заняттях за результатами вивчення теми 1-6	1 бал/ лабораторне заняття (виконання, захист)	6,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на лабораторному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та тестування	10 балів/ тест	10,0 балів	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест»: «Модульний контроль № 1»
Усього рейтингових балів в 1-му модульному циклі:		30,0 балів	—
2-й модульний цикл			
НД 1. Підготовка до лекції	0,5 балів/ тему	2,0 бали	у т.ч. опрацювати теоретичний матеріал в LMS Moodle (відповідного ресурсу «Книга»/ «Сторінка»/ «Файл» та/або виду діяльності «Урок») в асинхронному режимі
НД 2. Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 7-9	1,0 бали/ практичне заняття	6,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 3. Підготовка до практичного заняття	0,5 бали/ практичне заняття	3,0 балів	
НД 4. Виконання завдань на лабораторних заняттях за результатами вивчення теми 7-9	1 бал/ лабораторне заняття (виконання, захист)	4,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на лабораторному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та тестування	15,0 балів/ тест	15,0 балів	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест»: «Модульний контроль № 2»
НД 6. Виконання в LMS Moodle виду діяльності «Завдання»: огляд статті.	1,0 бал/ завдання	1,0 бал	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Завдання»: «Огляд статті» з теми 3 «Точність і методи її досягнення при виготовленні виробів»
Усього рейтингових балів в 2-му модульному циклі:		30,0 балів	—

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
Усього за семестр за результатами модульних атестацій RD₁ семестр (при позитивному оцінюванні):		60,0 балів	

Оцінювання навчальної роботи студента за результатами модульних атестацій протягом семестру здійснюється за такою шкалою:		
Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання	Визначення
5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$ 54-60 балів	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
4 (добре)	$74 \leq RD < 89$ 44-53 балів	Вище середнього рівня з кількома помилками
3 (задовільно)	$60 \leq RD < 73$ 36-43 балів	Виконання задовольняє критеріям, але зі значною кількістю недоліків
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 59$ 0-35 балів	Робота не виконана/виконання не задовольняє мінімальним критеріям

Додатковий семестровий контроль: Екзамен

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів (при позитивному оцінюванні)	Примітки
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія): Додатковий семестровий контроль – екзамен**	40,0 балів/ екзамен	40,0 балів	** – у разі відсутності здобувача освіти на додатковому семестровому контролі, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тема»: «Матеріали до екзамену» – «Екзамен»

Оцінювання навчальної роботи студента за результатами заходу ДСК відповідно до отриманих балів на іспиті здійснюється за такою шкалою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання	Визначення
5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$ 36-40 балів	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
4 (добре)	$74 \leq RD < 89$ 30-35 балів	Вище середнього рівня з кількома помилками

3 (задовільно)	$60 \leq RD < 73$ 24-29 балів	Виконання задовольняє критеріям, але зі значною кількістю недоліків
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 59$ 0-23 балів	Робота не виконана/виконання не задовольняє мінімальним критеріям
Усього за семестр RD семестр (при позитивному оцінюванні):	100,0 балів	—

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ
контролю навчальної роботи студента і оцінювання (для заочної форми навчання)

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	150 годин / 5,0 кредитів ЄКТС
Контактна робота з викладачем	30 годин / 15 занять
Самостійна робота здобувача освіти	120 години, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до практичних, лабораторних занять, оформлення звітів з лабораторних занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку та виконання завдань у вигляді огляду статті, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	16 годин / 8 занять
Практичні заняття	8 годин / 4 заняття
Лабораторні заняття	6 годин/ 3 заняття
Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах	згідно розкладу

3. Організація освітнього процесу:

Семестрів викладання	1
Семестр	6 /весняний

4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 100-бальна шкала (R = 100 балів).

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі поточного лекційного контролю, виконання індивідуальних завдань на практичних роботах, виконання та захист лабораторних робіт. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

5. Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи:

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
НД 1. Підготовка до лекції	0,5 балів/ тему	2,0 бали	у т.ч. опрацювати теоретичний матеріал в LMS Moodle в асинхронному режимі
НД 2. Виконання практичних завдань за результатами вивчення тем 1-6	1,0 бали/ практичне заняття	9,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на практичному занятті, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 3. Підготовка до практичного заняття	0,5 бали/ практичне заняття	3,0 бали	
НД 4. Виконання завдань на лабораторних	1 бал/ лабораторне заняття	6,0 балів	у разі відсутності здобувача освіти на лабораторному занятті, у т.ч. з урахуванням

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
заняттях за результатами вивчення теми 1-6	(виконання, захист)		епідемічної/безпекової ситуації, виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест» / «Завдання» з відповідної теми
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія) та тестування	10 балів/ тест	10,0 балів	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тест»: «Модульний контроль № 1»
НД 6. Виконання в LMS Moodle виду діяльності «Завдання»: огляд статті.	1,0 бал/ завдання	1,0 бал	виконати в LMS Moodle вид діяльності «Завдання»: «Огляд статті» з теми 3 «Точність і методи її досягнення при виготовленні виробів»
Усього за семестр за результатами модульних атестацій RD₁ семестр (при позитивному оцінюванні):		60,0 балів	
Оцінювання навчальної роботи студента за результатами модульних атестацій протягом семестру здійснюється за такою шкалою:			
Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання	Визначення	
5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$ 54-60 балів	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	
4 (добре)	$74 \leq RD < 89$ 44-53 балів	Вище середнього рівня з кількома помилками	
3 (задовільно)	$60 \leq RD < 73$ 36-43 балів	Виконання задовольняє критеріям, але зі значною кількістю недоліків	
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 59$ 0-35 балів	Робота не виконана/виконання не задовольняє мінімальним критеріям	
Додатковий семестровий контроль: Екзамен			
Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів (при позитивному оцінюванні)	Примітки
НД 5. Аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія): Додатковий семестровий контроль – екзамен**	40,0 балів/ екзамен	40,0 балів	** – у разі відсутності здобувача освіти на додатковому семестровому контролі, у т.ч. з урахуванням епідемічної/безпекової ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle вид діяльності «Тема»:

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
			«Матеріали до екзамену» – «Екзамен»

Оцінювання навчальної роботи студента за результатами заходу ДСК відповідно до отриманих балів на іспиті здійснюється за такою шкалою:		
Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання	Визначення
5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$ 36-40 балів	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
4 (добре)	$74 \leq RD < 89$ 30-35 балів	Вище середнього рівня з кількома помилками
3 (задовільно)	$60 \leq RD < 73$ 24-29 балів	Виконання задовольняє критеріям, але зі значною кількістю недоліків
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 59$ 0-23 балів	Робота не виконана/виконання не задовольняє мінімальним критеріям
Усього за семестр RD семестр (при позитивному оцінюванні):	100,0 балів	–

6. Форма підсумкового контролю:

4/ весняний семестр	екзамен	оцінювання відбувається відповідно до отриманих за семестр рейтингових балів, які підсумовуються і виступають складовою загальної оцінки з дисципліни
<p>Згідно з п. 3.4.12 Положення про модульно-рейтингову систему оцінювання здобувачів освіти (далі – Положення) здобувачі освіти, які за підсумками поточного та модульного контролів, отримали менше 35 балів, до складання семестрового екзамену не допускаються і вважаються такими, що мають академічну заборгованість.</p> <p>Згідно з п. 3.4.13 Положення здобувачі освіти, які отримали під час складання семестрового екзамену менше ніж 25 балів вважаються такими, що мають академічну заборгованість.</p>		

7. Політика використання додаткових рейтингових балів, що не зараховуються в основний рейтинг дисципліни, що вивчається (заохочувальні бали для підвищення рейтингу у модульному циклі):

Додаткові (заохочувальні) види навчальної діяльності	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
систематичне відвідування аудиторних занять, у т.ч. у синхронному режимі / відсутність пропусків занять без поважних причин	5,0 балів /сукупно за модульним циклом	до 5,0 балів	особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії
наявність рукописного конспекту	5,0 балів /сукупно за модульним циклом	до 5,0 балів	
відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів	2,0 бали /сукупно за модульним циклом	до 2,0 балів	
послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою	2,0 бали /сукупно за модульним циклом	до 2,0 балів	
участь у круглих столах, конкурсах та ін. заходах із початкової дисципліни/ спеціальності	до 2,0 балів / участь	за фактом	
підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях, які включені до переліку фахових видань України, в т.ч. у співавторстві	15,0 балів*/ наукова праця	за фактом	* – на 1 автора (опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях, які включені до НБ,	20,0 балів*/ наукова праця	за фактом	* – на 1 автора (опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)

Додаткові (заохочувальні) види навчальної діяльності	Кількість рейтингових балів за кожен вид НД (при позитивному оцінюванні)	Підсумок рейтингових балів за мод. циклом (при позитивному оцінюванні)	Примітки
зокрема Scopus, WoS, в т.ч. у співавторстві			
Підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті в інших наукових виданнях, в т.ч. у співавторстві	10,0 балів*/ наукова праця	за фактом	* – на 1 автора (опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
Підготовка до публікації і прийняття до друку тез доповідей на конференції, в т.ч. у співавторстві	5,0 балів*/ тези доповіді	за фактом	* – на 1 автора (опублікований збірник в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
Призове місце в другому турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт	15,0 балів*/ 1 місце 10,0 балів*/ 2 місце 5,0 балів*/ 3 місце	за фактом	сертифікат(и) участі; диплом
Призове місце в другому турі Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальної дисципліни/ спеціальності	20,0 балів*/ 1 місце 15,0 балів*/ 2 місце 10,0 балів*/ 3 місце	за фактом	сертифікат(и) участі; диплом

8. Комунікаційна політика:

Активований акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до Google Meet для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання).

9. Політика щодо академічної доброчесності:

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання. Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічну доброчесність у ВСП «Класичний фаховий коледж СумДУ».

10. Політика щодо використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань навчальної дисципліни:

Не дозволяється підміна і перекладання навчальних зобов'язань (заходів) на штучний інтелект, якщо тільки завдання не пов'язані з вивченням можливостей штучного інтелекту.

11. Політика щодо використання матеріалів з джерел відкритого доступу:

Студенту дозволяється використання матеріалів з джерел відкритого доступу з обов'язковим посиланням на ці джерела і період доступу.

12. Політика щодо оскарження оцінювання:

Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів врегульований п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу.

13. Відвідування занять:

Поважні причини для неявки необхідно підтверджувати відповідними документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю.

14. Політика зарахування результатів неформальної освіти:

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті.