(М.П.)

**«Затверджую»**

Проректор з НМР проф. Тонкачеєв Г.М.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Декан ФАІТ проф. Русан І.В.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрою професійної освіти

проф. Почка К.І.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назва дисципліни: інформаційні технології в машинобудуванні** | | | | | | | **Шифр за ОНП:** | | | | |
| **Карта дисципліни дійсна протягом навчального року:** 2020/2021 | | | | | | | | | | | |
| **Освітній рівень:**  перший рівень вищої освіти (бакалавр) | | | | | | | | | | | |
| **Форма навчання:** денна | | | | | | | | | | | |
| **Галузь знань**: 01 «Освіта/Педагогіка» | | | | | | | | | | | |
| **Спеціальність:** 015 «Професійна освіта (Машинобудування)» | | | | | | | | | | | |
| **8) Компонента спеціальності:** вибіркова | | | | | | | | | | | |
| **9) Семестр: Ⅴ** | | | | | | | | | | | |
| **10) Цикл дисципліни:** | | | | | | | | | | | |
| **11) Викладач (розробник карти** к.т.н. Єременко Б.М. | | | | | | | | | | | |
| **12) Мова навчання:** українська | | | | | | | | | | | |
| **13) Необхідні ввідні дисципліни: (що треба вивчити, щоб слухати цей курс** «Технологія машинобудування», «Теорія механізмів і машин», «Вища математика», «Фізика» | | | | | | | | | | | |
| **14) Мета курсу**: вивчення та придбання практичних навичок застосування сучасного програмного інструментарію до задач проектування та розрахунку параметрів об’єктів машинобудування. | | | | | | | | | | | |
| **15) Результати навчання:** | | | | | | | | | | | |
| **№** | | **Програмний результат навчання** | | | | **Метод перевірки навчального ефекту** | | **Форма проведення занять** | | | **Посилання на програмні компетентності** |
| 1. | | ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації). | | | | Обговорення під час занять | | Лекції, | | | К19 |
| 2. | | ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності | | | | Обговорення під час занять,РГР | | Лекції  Практичні роботи, лабораторні роботи | | | К16, К19 |
| 3. | | ПР 18. Розв’язувати типові спеціалізовані задачі, пов’язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об’єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації). | | | | Обговорення під час занять,РГР | | Лекції  Практичні роботи, лабораторні роботи | | | К19 |
| 4. | | ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації). | | | | Обговорення під час занять,РГР | | Лекції  Практичні роботи, лабораторні роботи | | | К19 |
| **16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин): 210** | | | | | | | | | | | |
|  | Лекція | | Практичне заняття | Лабораторні заняття | Курсовий проект/курсова робота  РГР/Контрольна робота | | | | | Самостійні робота студента | |
|  | 20 | | 28 | 20 | 1 | | | | | 142 | |
| **Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**  **Лекція:**  1.Основи роботи в Мathcad  2.Побудова графіків у Мathcad  3.Розв’язок математичних рівнянь у Мathcad  4.Загальні відомості про систему Компас  5.Побудова графічних примітивів:. Допоміжні побудови.  6.Прив'язки і характерні точки. Побудова фасок і округлень. Виділення об'єктів. Штрихування. Постановка розмірів. Редагування об'єктів: симетрія об'єктів. Деформація об'єктів. Відтинання кривих.  7.Побудова робочих креслень в системі компас  8.Побудова збірних креслень в системі компас  9.Твердотільне моделювання в системі компас  **Практичне**:  1.Структура головного меню  2.Правила запису виразів  3.Правила запису функцій  4.Використання математичного аналізу до розв’язки певних задах  5.Побудова плоских та просторових графіків  6.Розв'язок систем нелінійних рівнянь  7.Згладжування за допомогою сплайнів  8.Розв'язок диференціальних рівнянь  **Лабораторне:**  1.Обчислення простих виразів  2.Робота з матрицями  3.Символьні обчислення  4.Обчислення похідних, інтегралів, границь  5.Побудова плоских та просторових графіків  6.Побудова поверхонь  7.Розв'язок систем нелінійних рівнянь  8.Згладжування за допомогою сплайнів  9.Розв'язок диференціальних рівнянь  10.Створення програмних блоків  11.Основи роботи з графічним редактором КОМПАС  12.Виконання основних і додаткових видів деталі  13.Побудова спряжень, з’єднань і нанесення розмірів  14.Побудова креслення деталі з розрізами  15.Побудова збірного креслення  16.Використання локальних систем координат при отриманні зображень предметів  17.Побудова аксонометричної проекції деталі  18.Побудова тривимірної моделі деталі  **Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота:**  1. Індивідуальне завдання за однією з тем дисципліни.  **Самостійна робота студента:**  1. Підготовка до лекцій  2. Виконання практичних робіт.  3. Виконання лабораторних робіт.  4.. Виконання РГР.  5. Підготовка до заліку. | | | | | | | | | | | |
| **17) Іспит:** передбачено НП. | | | | | | | | | | | |
| **18) Основна література:**  1. Горда О.В. Основи роботи в середовищі математичної комп’ютерної системи MATHCAD:Методичні вказівки до вивчення дисципліни"Математичне запезпечення САПР". – К.: КНУБА, 2002. – 28с. (укр. мова, 56 примірників).  2. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: Учеб. для студ.высш. учеб. заведений. — Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2009. — 640 с. (рос. мова, електронний варіант)  3. Левин В.И. Информационные технологи в машиностроении: учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.- 240с. (рос. мова, електронний варіант)  4. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В. Mathcad 12: Самоучитель. – М.: NT Press, 2005.- 345с. (рос. мова, 1 примірник)  1. Лозинський А. О., Мороз В. І., Паранчук Я. С. Розв’язування задач електромеханіки в середовищах пакетів MathCAD i MATLAB: навч. посібник. – Львів: Магнолія-2006, 2007. – 214 с. (укр. мова, 5 примірників)  2. Пелевін Л. Є., Шемет І. О., Волянюк В. О. Проектування конструкцій будівельних машин: навч. посібник для студ. – К.: КНУБА, 2009. - 168с. (укр. мова, 42 примірники)  3. Панферов А.И., Лопарев В.А., Пономарев В.К. Применение Mathcad в инженерных расчетах: учеб. пособие.- СПбГУАП.СПб., 2004.- 88с. (рос. мова, електронний варіант)  4. Комп’ютерна інженерна графіка [Текст]: метод. вказівки до виконання комп’ютер. практ. робіт та домашн. контрольної роботи для студ. напряму підготов. 6.091301 – Хімічна технологія / Уклад.: В.І. Бендюг, Д.М. Складанний. – К.: НТУУ «КПІ», 2009. – 64 с.  5. КОМПАС-ГРАФІК-3D. Практическое руководство. Электронный учебник.  6. Потемкин А.Е. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-ГРАФІК3D. - "БХВ-Петербург", - 2004, 502 с.  7. Михалкин К. С., Хабаров С. К. КОМПАС-ГРАФІК-3D V6. Практическое руководство. -Бином-Пресс, 2004 г. - 288 с. | | | | | | | | | | | |
| **19) Додаткова література:**  1. Херхагер М., Партолль Х. Mathcad 2000: Полное руководство. – К.: ВНV, 2000. – 414 с. (рос. мова, 1 примірник)  2. Фоли Дж., Вэн Дэма. Основы интерактивной машинной графики/ Под ред. Ю.М. Баяковского.-М: Мир, 1985. 3. Кудрявцев Е.М. Проектирование. КОМПАС-ГРАФІК-3D V7. Наиболее полное руководство, - 2005 г. - 664 с 4. Э.Т. Романычева, Т.М. Сидорова, С.Ю. Сидор | | | | | | | | | | | |
| **20) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання** | | | | | | | | | | | |
| № | Форма занять | | Кількість годин  аудиторні/ СРС | | | | | | | | |
| 1. | Лекція | | 20/10 | | | | | | | | |
| 2. | Практичне заняття | | 28/14 | | | | | | | | |
| 3. | Лабораторні заняття | | 20/20 | | | | | | | | |
| 4. | КП/КР/РГР/Контр.роб. | | 1 РГР/12 | | | | | | | | |
| 5. | Форма контролю | | Залік/6 | | | | | | | | |
|  | Всього годин | | 68/62 | | | | | | | | |
| **22) Сума всіх годин:** | | | | | | | | | 130 | | |
| **23) Загальна кількість кредитів ЕСТS** | | | | | | | | | 4.33 | | |
| **24) Кількість годин (кредитів ЕСТS) аудиторного навантаження:** | | | | | | | | | 68 (2.27) | | |
| **25) Кількість необхідних годин (кредитів ЕСТS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:** | | | | | | | | | 62(2.07) | | |
| **26) Кількість годин (кредитів ЕСТS) СРС , забезпечених навчальним планом:** | | | | | | | | | 210 (7.5) | | |
| **27) Примітки:** | | | | | | | | | | | |
| **28) Розробник силабусу:** **Єременко Б.М.** | | | | | | | | | | | |

**Затверджено:**

………………………….…. …………………………………………………....

*(дата і підпис розробника)* (*підпис завідувача кафедрою)*