СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ID 6177

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	174 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка (бакалавр)	Назва освітньої програми	Комп'ютеризовані системи управління та прикладне програмування (2025) Комп'ютерно-інтегровані системи автоматики та робототехніки (2025)
	G7 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка (бакалавр)		Комп'ютеризовані системи управління та прикладне програмування (2025) Комп'ютерно-інтегровані системи автоматики та робототехніки (2025)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії (ФПТ)	Кафедра	Каф. комп'ютерно-інтегрованих технологій (КТ)

Викладач/викладачі

Золотий Роман Захарійович, канд. техн. наук, доцент, Доцент каф. КТ, профіль на порталі "Науковці ТНТУ"

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Метою вивчення дисципліни «технології комп'ютерного проєктування» є надання студентам основних знань щодо виконання проєктних робіт, видів документації, яка необхідна для цього та навчити студентів використовувати найбільш популярні системи автоматизованого проектування в інженерній діяльності, при моделюванні виробів різного призначення та виробничих систем, навчити швидко і ефективно готувати технічну документацію для виготовлення виробу або розробки технологічного процесу.
Формат курсу	Формат курсу: для очної, заочної, дистанційної форм навчання.
Компетентності ОП	Загальні: • К01 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; • К05 – Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; спеціальних (фахових): • К18 – Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. • К19 – Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.
Програмні результати навчання з ОП	Програмні результати навчання: • РН11 – Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. • РН12 – Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.
Обсяг курсу	**Очна (денна) форма здобуття освіти:** Кількість кредитів ECTS — 5; лекції — 34 год.; лабораторні заняття — 50 год.; самостійна робота — 66 год.; **Заочна форма здобуття освіти:** Кількість кредитів ECTS — 5; лекції — 10 год.; лабораторні заняття — 16 год.; самостійна робота — 124 год.;

Ознаки курсу	Рік навчання — 2,3; семестр — 4-5; Обов’язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 4;
Форма контролю	Поточний контроль: Поточний контроль: модулі, звіти з лабораторних робіт Підсумковий контроль: залік, 4 семестр Підсумковий контроль: екзамен, 5 семестр
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Загальні та спеціальні компетентності передбачені освітнім стандартом рівня вищої освіти за спеціальністю "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології", дисциплін "Основи компютерних технологій", "Електроніка і електромеханіка", "Інженерна графіка"
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Обладнання кафедри, пакет програм "Solid Works", "Altium Designer"

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин ОФЗО	ЗФЗО
Лекція 1. Загальні відомості про технології комп'ютерного проєктування. Структура процесу проектування. Аспекти і ієрархічні рівні проектування. Типові маршрути і процедури проектування. Склад САПР. Підсистеми САПР. Види САПР.	2	0,5
Лекція 2. Програмні продукти SolidWorks. SolidWorks Enterprise PDM. SolidWorks Simulation Professional, SolidWorks Simulation Premium, SolidWorks Flow Simulation. SolidWorks Electrical. SolidWorks Composer. CAMWorks. CAMWorks Virtual Machine. SolidWorks Inspection. SolidWorks Plastics. DFM.	2	0,5
Лекція №3. Інтерфейс програми SolidWorks. Дерево конструювання. Об'ємне моделювання. Ідея проєкту. Інтерфейс користувача. Панель інструментів керованого перегляду. Менеджер властивостей. Диспетчер команд.	2	0,5
Лекція №4. Двовимірне креслення. Створення Ескізів. Процес побудови деталі. Креслення ескізу. Об'єкт ескізу Лінія. Об'єкт ескізу Коло. Об'єкт ескізу Сплайн. Об'єкт ескізу Прямокутник. Об'єкт ескізу Дуга. Об'єкт ескізу Еліпс. Об'єкт ескізу Прорізь. Об'єкт ескізу Багатокутник. Об'єкт ескізу Фаска, Округлення.	2	1
Лекція №5. Основи моделювання деталей. Площини. Аналіз та створення геометрії деталі. Процес створення деталі. Тривимірніоперації. Елемент „Видавлювання". Елемент „Обертання". Кінематичний елемент. Елемент „По перерізах".	2	1
Лекція №6. Моделювання штампованих і відлитих деталей. Параметри відлитих деталей. Базовий елемент. Процес створення деталі. Основні прийоми та команди для створення штампованих деталей. Меню команд штамповані деталі.	2	0,5
Лекція №7. Створення масивів елементів. Основні методи та прийоми роботи з масивами. Масив в одному напрямі. Двонаправлений масив. Круговий масив. Розробка гнучкого, ефективного дизайну моделі, а потім зміна його, зберігаючи задум моделі (параметричне моделювання).	2	0,5
Лекція №8. Розділи, кадрування, деталі, розгорнуті види, розміри, підказки. властивості компонентів графічно за допомогою Складання. Методи проєктування формованих виробів із кількох компонентів. Маршрути з труб і трубок.	2	0,5

Теми занять, короткий зміст	Лекція №9. Розгорнуті аналітичні можливості SolidWorks. Анімація збірки та заморозьте сполучення під час анімації. Інструмент аналізу стресу першого проходу. Лінії потоку та анімації. Розрахунок собівартості виготовлення оброблених деталей і деталей з листового металу. Автоматичне та інтерактивне розпізнавання елементів.	2	0,5
	Лекція №10. Системне проєктування. Поняття проектування. Системний підхід до проектування. Рівні проектування, відповідно до постановки задачі проектування. Модель об’єкту проектування та математична модель, придатна для розв’язку конкретної задачі проектування.	2	0,5
	Лекція №11. Altium Designer — Інтерфейс та команди управління панелями робочої області. Структура та особливості САПР Altium Designer. Інтерфейс користувача. Керування панелями. Основні принципи розробки компонентних модулів.	2	0,5
	Лекція №12. Операційне проектування. Розробка бібліотек та моделей компонентів. Стадії, етапи, операції та процедури проектування. Процедури синтезу та аналізу. Методи оптимізації проектних рішень. Бібліотеки в Altium Designer. Розробка умовних графічних зображень компонентів Altium Designer. алгоритм створення компонента з прикладу мікросхеми.	2	1
	Лекція №13. Функціонально-логічне проектування. Створення топологічних посадкових місць компонентів. Проектування комбінаційних схем. Математичне забезпечення процедур синтезу проектних рішень комбінаційних схем. Синтез комбінаційних схем на на логічних матрицях, що програмуються. Типові функціональні елементи комбінаційних схем. Мінімізація булевих функцій. Встановлення контактних майданчиків. Розробка графічного зображення корпусу компонента. Майстер створення посадкових місць. Створення 3D моделі внутрішніми засобами Altium Designer (в ручному режимі). Створення 3D-моделі за допомогою Майстра (у напівавтоматичному режимі). Створення 3D-моделі за допомогою підключення моделі у форматі STEP.	2	0,5
	Лекція №14. Технічне проектування. Створення проєкту та аркуша для нової схеми в Altium Designer. Загальні принципи побудови САПР. Програмне забезпечення САПР. Мови САПР. Технічне забезпечення САПР. Налаштування поточного документа. Налаштування редактора схем. Розробка схеми електричної принципової. Підключення бібліотек. Автоматична нумерація компонентів.	2	0,5
	Лекція №15. Компіляція проєкту в Altium Designer. Розробка проектного завдання, що забезпечить вирішення задачі проектування. Вибір відповідної моделі та структури даних щодо сформульованої проектної задачі. Математичні структури. Попередження, пов'язані з шинами. Попередження, пов'язані з компонентами. попередження, пов'язані з документами. Попередження, пов'язані з джгутами та ланцюгами.	2	0,5

Тема №16. Методологія проектування. Розробка конструктивних параметрів друкованої плати Altium. Формування контуру плати. Робота із шарами. Кріплення та зони заборони. Майстер створення друкованих плат.	2	0,5
Лекція №17. Класифікація САПР. Розробка правил проєктування для друкованої плати Altium. Техніко-економічна ефективність САПР та її елементів. Оцінка якості та ефективності проектування комп’ютерної системи. Стандарти оформлення програмних додатків. Діалогове вікно майстра створення правил проєктування. Вибір правила. Область застосування правила. Пріоритет правил. Пов'язаність між схемою та платою в Altium. Розміщення елементів в Altium. Трасування провідників в Altium	2	0,5
РАЗОМ:	34	10

Лабораторний практикум (теми)	**Годин** **ОФЗО**	**ЗФЗО**
ЛРР№1. Двовимірне креслення. Створення ескізів.	2	0,5
ЛРР№2. Вивчення методів утворення тривимірних поверхонь. Побудова твердотілої моделі деталі за допомогою видавлювання.	2	0,5
ЛРР№3. Побудова твердотілої моделі деталі за допомогою обертання, кінематики та видавлювання.	2	0,5
ЛРР№4. Побудова моделі простої тонкостінної деталі (типу оболонка)	2	0,5
ЛРР№5. Побудова кресленика профілю прокату.	2	0,5
ЛРР№6. Побудова ескізу плоскої деталі з використанням масивів та створення об’ємної моделі.	2	0,5
ЛРР№7. Створення моделі та креслення деталі типу “Вал”.	2	0,5
ЛРР№8. Моделювання втулки.	2	1
ЛРР№9. Побудова тривимірного зображення геометричної поверхні з подвійним вирізом.	2	1
ЛРР№10. Створення збірок.	2	1
ЛРР№11. Моделювання та виготовлення зубчатих коліс	2	1
ЛРР№12. Моделювання та виготовлення виробів з гвинтовими поверхнями	2	1

ЛРN№13. Altium Designer. Розробка компонентних модулів пасивних дискретних електронних компонентів	2	1
ЛРN№14. Створення умовних графічних позначень елементів в САПР Altium Designer 17.1. Розробка компонентних модулів активних дискретних електронних компонентів.	4	1
ЛРN№15. Розробка в Altium Designer посадочних місць на друкованій платі. Розробка компонентного модуля цифрової мікросхеми	4	1
ЛРN№16. Розробка в Altium Designer посадочних місць на друкованій платі. Розробка компонентних модулів операційних підсилювачів.	4	1
ЛРN№17. Створення схем електричних принципових редактором Schematic Altium Designer. Розробка компонентних модулів з’єднувачів та роз’ємів.	4	1
ЛРN№18. Розміщення конструктивних елементів на друкованої плати редактором PCB. Розробка принципової схеми та друкованої плати підсилювача на одному транзисторі.	4	1
ЛРN№19. Трасування друкованих плат в Altium Designer в автоматичному режимі. Розробка принципової схеми та друкованої плати генератора тактових імпульсів.	4	1
РАЗОМ:	50	16

Курсова робота/проєкт

Мета виконання курсового проєкту	Метою виконання курсового проєкту з дисципліни «Технології комп'ютерного проєктування» є систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їхнє застосування для вирішення конкретного практичного завдання відповідно до вимог формування компетентностей згідно освітньої програми «Технології комп'ютерного проєктування».
Завдання курсового проєкту	Головним завданням курсового проєкту є навчити студентів основ проектування тривимірних моделей та друкованих плат із створенням конструкторської документації.
Структура курсового проєкту	Титульний лист; завдання на курсовий проєкт; анотація; зміст; перелік умовних позначень; вступ; основна частина; висновки; список використаних джерел; додатки.
Обсяг курсового проєкту	Рекомендований обсяг - 30-50 сторінок.
Етапи виконання	Вибір та затвердження теми курсового проєкту; критичний аналіз нормативно-правової бази, спеціальної літератури з проблем, що розглядаються, пошук додаткових джерел інформації; складання плану курсового проєкту; узагальнення та аналіз накопиченого матеріалу, обробка даних, обґрунтування пропозицій; написання тексту і оформлення курсового проєкту; захист курсового проєкту згідно з встановленим графіком.
Оцінювання курсового проєкту	Зміст курсового проєкту – 75 балів, захист курсового проєкту – 25 балів.
Форма контролю	Захист курсового проєкту передбачає: - стислу доповідь (5 хв.) студента, в якій необхідно коротко висвітлити зміст одержаних результатів. Зробити акцент на висновках та рекомендаціях. Курсовий проєкт та її захист оцінюється відповідно до вимог кредитно-модульної системи.
Технічне й програмне забезпечення	Технічні засоби для демонстрування результатів виконання курсового проєкту (ноутбук, проектор). Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Інформаційні джерела для вивчення курсу

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до виконання курсового проєкту з дисципліни «Технології комп’ютерного проєктування» для студентів спеціальності 174 – «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / укл. Р.З. Золотий, Д.П. Стухляк. – Тернопіль: ТНТУ. – 2025. – 51 с.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Tickoo S. SolidWorks 2017 for Designers / S. Tickoo // CADCIM Technologies, 2017. 2223 c.
2. Інженерна графіка в SolidWorks: Навчальний посібник/ С.І. Пустюльга, В.Р. Самостян, Ю.В. Клак – Луцьк: Вежа, 2018. 172 с.
3. Лістовщик Л.К. Основи геометричного моделювання в програмі SolidWorks. Частина 1: навчальний посібник/ Л.К. Лістовщик. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 69 с.
4. Проектування елементів мехатронних систем у середовищі SolidWorks [Текст]: метод. вказівки до викон. комп. практикуму для студентів напряму підготовки 6.050702 «Електромеханіка» / Уклад.: Л.К. Лістовщик, В.О. Поліщук, М.П. Калюш. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. 76 с.
5. Козяр М.М., Фещук Ю.В., Парфенюк О.В. Комп’ютерна графіка: SolidWorks: навчальний посібник, Ю.В. Фещук, О.В. Парфенюк. - Херсон: Олді-плюс, 2018. – 252 с.
6. Автоматизоване проектування електронних засобів в середовищах Creo та Altium Designer [Текст] : навч. посіб. / А. В. Пархоменко, А. В. Притула, В. М. Крищук ; Запоріз. нац. техн. ун-т. Запоріжжя : Дике поле, 2013. 239 с.
7. Комп'ютерне проєктування електронних схем. Комп’ютерний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Комп’ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні» спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології» та 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / Р. М. Галаган ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 21,33 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 419 с.
8. Конструювання радіоелектронних засобів телекомунікаційних систем : Навч. посіб. для студ. приладобудів. профілю / С. Т. Барась, Р. Ф. Лободзінська, О. О. Лазарев; Вінниц. нац. техн. ун-т. - Вінниця : ВНТУ, 2004. 82 с.
9. Мельник А.О. Кіберфізичні системи: багаторівнева організація тапроектування / А.О. Мельник – Львів: Магнолія, 2020. 238 с.
10. Масловський Б.І. Технології проектування комп’ютерних систем/ Б.І. Масловський, В.І. Дрововозов, О.В Коба. – Київ: Освіта України, 2015. 500 с.

Допоміжна

1. Холодняк Ю. В. Комп’ютерне проектування промислових виробів: навчально-методичний посібник з виконання практичних робіт / Ю. В. Холодняк; ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 152 с.
2. Bethune J.D. Engineering Design and Graphics with SolidWorks 2016 / J.D. Bethune // Peachpit Press, 2016. 784 p.
3. Onwubolu G.C. Introduction to SolidWorks: A Comprehensive Guide with Applications in 3D Printing / G.C. Onwubolu // CRC Press, 2017. 1193 p.

4. Verma G. SolidWorks 2017 Black Book / G. Verma, M. Weber // CADCAMCAE Works, 2017. 518 p.
5. Лістовщик Л.К. Основи геометричного моделювання в програмі SolidWorks. Частина 1: навчальний посібник/ Л.К. Лістовщик. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 69 с.
6. Пустюльга С.І., Самостян В.Р., Клак Ю.В. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD: Навчальний посібник/ – Луцьк:Вежа, 2016. 347 с.
7. Gopinath, Chintala. Trends in CAD/CAM/ To Capture Global Markets. – LAP Lambert Academic, 2011. 208 c.
8. https://resources.altium.com/guide-books.
9. https://www.udemy.com/course/learn-to-design-your-own-boards/.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. https://www.solidworks.com/support/resource-center.
2. https://blogs.solidworks.com/solidworksblog/2013/06/simulation-tip-solidworks-simulation-verification-problems.html.
3. https://www.linkedin.com/learning/solidworks-2022-essential-training?trk= learning-serp_learning-search-card_search-card&upsellOrderOrigin=default_guest_learning.
4. https://www.youtube.com/@goengineer/playlists.
5. https://www.solidworks.com/
6. Altium Designer Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.altium.com/documentation.
7. Сайт, на якому зібрані 3D моделі корпусів електронних компонентів. Доступ до моделей безкоштовний. – Режим доступу: https://www.3dcontentcentral.com/.
8. Embedded Systems: Technologies and Markets [Available electronically]/ BCC Research. –Access mode: www/ URL: http://www.bccresearch.com/market-research/informationtechnology/embedded-systems-technologies-markets-ift016d. html.
9. Embedded System Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast, 2012 – 2018 [Available electronically]/ Transparency Market Research. – Access mode: www/ URL: http://www.transparencymarketresearch.com /embedded-system.html.
10. A tradeoff between microcontroller, DSP, FPGA and ASIC technologies [Available electronically]/ EE Times. - Access mode: www/ URL: http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1275272.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов’язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Семестр 4

Модуль 1			**Модуль 2**			**Підсумковий контроль**	**Разом з дисципліни**
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота			
17	20		18	20		25	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Лабораторна робота №1	3	Тема 9	Лабораторна робота №7	3		
Тема 2	Лабораторна робота №2	3	Тема 10	Лабораторна робота №8	3		
Тема 3	Лабораторна робота №3	3	Тема 11	Лабораторна робота №9	3		
Тема 4	Лабораторна робота №4	3	Тема 12	Лабораторна робота №10	3		
Тема 5	Лабораторна робота №5	3	Тема 13	Лабораторна робота №11	3		
Тема 6	Лабораторна робота №6	5	Тема 14	Лабораторна робота №12	5		
Тема 7			Тема 15				
Тема 8			Тема 16				

Семестр 5

Модуль 1			**Модуль 2**			**Підсумковий контроль**		**Разом з дисципліни**
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота				
17	20		18	20		15	10	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Лабораторна робота №13	5	Тема 9	Лабораторна робота №17	5			
Тема 2	Лабораторна робота №14	5	Тема 10	Лабораторна робота №18	5			
Тема 3	Лабораторна робота №15	5	Тема 11	Лабораторна робота №19	10			
Тема 4	Лабораторна робота №16	5	Тема 12					
Тема 5			Тема 13					
Тема 6			Тема 14					
Тема 7			Тема 15					
Тема 8			Тема 16					

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання та захист КП

Модуль 1		Модуль 2		Підсумковий контроль	Разом за КП
Виконання розділу 1		Виконання розділу 2		Захист КП	100
50		25		25	
Види робіт	К-ть балів	Види робіт	К-ть балів		
Етап 1	10	Етап 5	5		
Етап 2	15	Етап 6	10		
Етап 3	10	Етап 7	10		
Етап 4	15				

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Зараховано
82-89	B	Зараховано
75-81	C	Зараховано
67-74	D	Зараховано
60-66	E	Зараховано
35-59	FX	Не зараховано
1-34	F	Не зараховано

Затверджено рішенням кафедри КТ, протокол №1 від «28» серпня 2025 року.

ПОГОДЖЕНО
Гарант освітньої програми канд. техн. наук, доцент кафедри КТ
Роман ЗОЛОТИЙ