



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ»

Галузь знань			15 – «Автоматизація та приладобудування»		Освітній рівень		бакалавр	
Спеціальність			151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»		Семестр		Повний денне/заочне	
							4/5	
							Прискорений	
							2/3	
Освітньо-професійна програма			Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології		Тип дисципліни		Вільного вибору	
Факультет			Машинобудування		Кафедра		Автоматизація виробничих процесів	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне/заочне)					
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю		
	6,5	195	36/6	36/2	123/187	Залік		
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне/заочне) прискорений курс					
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю		
	6/5,5	180/165	36/6	36/2	108/157	Залік		

ВИКЛАДАЧІ

Картамишев Дмитро Олександрович, ауд. 2206, , e-mail: dmytro.kartamyshev@gmail.com



Кандидат технічних наук, асистент кафедри АВП ДДМА.

Наукові праці та навчально-методичні посібники:

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3240-8919>

Scopus Author ID: [57196149104](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196149104)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196149104>

Провідний лектор з дисциплін: «Технологія програмування складних систем», «Інженерія програмного забезпечення», «Комп'ютерні технології та програмування»

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Комп'ютерні технології та програмування
Освітні компоненти для яких є базовою	Технологія програмування складних систем, Кваліфікаційна робота бакалавра

Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції
<ul style="list-style-type: none">- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.- Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.	<ul style="list-style-type: none">- Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.- Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)

- Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.
- Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації - математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Анотація	Актуальність вивчення дисципліни «Організація баз даних» у зв'язку із завданням освітньо-професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» полягає у формуванні основ та сучасних технологій збору, зберігання та обробки інформації для ефективної роботи будь-якої організації, підприємства.
Мета	формування глибоких теоретичних та практичних навичок із проектування ефективних систем зберігання і обробки даних, а також їх реалізації, що дозволяє використовувати комп'ютерні технології для автоматизації обробки інформації та інших технологій реалізації баз даних.
Формат	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль – залік (очний, дистанційний формат)

**«Правила
гри»**

- Курс передбачає роботу в колективі.
 - Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Політика щодо дедлайнів та перескладання**
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
 - Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
 - Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача.
- Політика академічної доброчесності**
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання.
 - Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (<http://surl.li/laufq>)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ					
Лекція 1	Моделі даних та функції СУБД.	Практична робота 1	Реляційна модель даних. Зв'язування таблиць та типи зв'язків	Самостійна робота	Моделі даних, БД, СУБД
Лекція 2	Реляційна модель даних.	Практична робота 2	ER модель. Нормалізація БД.		Відношення, зв'язки, індекси, атрибути, типи даних
Лекція 3	Теорія нормалізації.	Практична робота 3	Створення БД MySQL		Аксиоми Армстронга, форми нормалізації, транзитивні залежності
Лекція 4	Оператори мови SQL.	Практична робота 4	Організація запитів на вибірку даних засобами SQL.		CRUD операції
Лекція 5	Мова запитів SQL.	Практична робота 5	Організація запитів на модифікацію даних засобами SQL.		Оператор SELECT
Лекція 6	Додаткові можливості відображення даних.	Практична робота 6	Аналітичні та підсумкові запити.		Зовнішнє з'єднання JOIN
Лекція 7	Введення в БД MySQL.	Практична робота 7	Написання збережених процедур на мові SQL		MyISAM та InnoDB
Лекція 8	Проектування бази даних MySQL.	Практична робота 8	Застосування транзакцій в MySQL		MySQL
Лекція 9	Оператори, підзапити в MySQL.				Агрегатні функції. Підзапити.
Лекція 10	Обробка транзакцій.				ACID, COMMIT, ROLLBACK
Лекція 11	Властивості транзакцій ACID.				Транзакційно-безпечні типи таблиць
Лекція 12	Збережені процедури.				Основи збережених процедур
Лекція 13	Параметри збережених процедур.				Виконання збережених процедур в MySQL
Лекція 14	Користувацькі функції.				Оператори управління потоком даних
Лекція 15	Тригери в MySQL.				Тригери
Лекція 16	Адміністрування баз даних.				Резервні копії, оптимізація
Лекція 17	Управління користувачами.				Користувачі
Лекція 18	Управління доступом.				Ролі, доступи
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ					
Комп'ютери AMD Ryzen 5-3400 (15 од.). Принтер Ecosys P2235dn, Сканер EpsonPerfection V19, Графічний планшет Wacom One Medium (CTL-672-N), Проектор Epson EH-TW5820, Екран Walfix 120					
Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): MySQL Workbench					
Система дистанційного навчання і контролю Moodle – http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1036					

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література

1. Joel Murach. Murach's MySQL, 3rd Edition. - Mike Murach & Associates, 2019. – 608p.
2. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – Київ. – 2017. – 110 с.
3. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание / К. Дж. Дейт. – М.: Вильямс, 2005. – 1328 с.
4. Ковальчук А.М. Принципи проектування баз даних: Навчальний посібник. / Ковальчук А.М., Левицький В.Г. та ін. – Ж.: ЖДТУ, 2009. – 123с.
5. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних і знань / ВВ.Пасічник, В.А.Резніченко. – ВНУ, Київ, 2006. – 384 с.

Додаткові джерела

1. Garcia-Molina, H., Ullman, J. D., & Widom, J. "Database Systems: The Complete Book". 2nd edition. – Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2008. – 1232 p.
 2. Groff, J. R., Weinberg, P. N., & Opperl, A. J. "SQL: The Complete Reference". 3rd edition. – New York: McGraw-Hill, 2009. – 912 p.
- Web-ресурси
1. <https://www.sql-practice.com/>
 2. <https://www.programiz.com/sql/online-compiler/>
 3. <https://www.sql-easy.com/>
 4. <https://w3schoolsua.github.io/sql/>
 5. <https://www.mysql.com/>

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ І ПЕРЕЗДАЧ З ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ
ПОВНОГО КУРСУ НАВЧАННЯ**

Денна повна форма навчання																		
Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практичні заняття	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6
Консультації								К										К
Контр. роботи									КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1									ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР1		ПР2		ПР3		ПР4			ПР5		ПР6		ПР7		ПР8		

Денна прискорена форма навчання																		
Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практичні заняття	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Консультації			К					К										К
Контр. роботи									КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1									ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР1		ПР2		ПР3		ПР4			ПР5		ПР6		ПР7		ПР8		

Заочна повна форма навчання

Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лекції	2	2							2						
Практичні заняття			2												
Сам. робота	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13
Консультації			К		К						К				К
Контр. роботи						КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1						ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР 1,2	ПР 3,4							ПР5,6						

Заочна прискорена форма навчання

Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лекції	2	2							2						
Практичні заняття			2												
Сам. робота	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
Консультації			К		К						К				К
Контр. роботи						КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1						ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР 1,2	ПР 3,4							ПР5,6						

ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОНТРОЛЬНИХ ТОЧОК ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Max балів	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
1	2	3	4
1	Реляційна модель даних. Зв'язування таблиць та типи зв'язків (1:1, 1:M, M:M).	7,5	Студент може пояснити основи реляційної моделі даних та демонструє здатність ефективно використовувати різні типи зв'язків між таблицями, правильно застосовуючи відношення 1:1, 1:M, та M:M у базі даних.
2	ER модель. Нормалізація БД.	7,5	Студент здатен аналізувати та створювати сутнісно-зв'язкові моделі (ER-моделі), ефективно впроваджуючи процеси нормалізації для забезпечення оптимальної структури бази даних без надлишковості.
3	Створення БД MySQL	7,5	Студент продемонстрував вміння налаштувати та створити базу даних в MySQL, включаючи конфігурацію таблиць і встановлення відповідних індексів та ключів для оптимального доступу до даних.
4	Організація запитів на вибірку даних засобами SQL.	7,5	Студент опанував техніки створення ефективних SQL-запитів для вибірки даних, використовуючи різні клаузи, функції та оператори для точного і гнучкого доступу до даних.
5	Організація запитів на модифікацію даних засобами SQL.	7,5	Студент здатен виконувати запити на модифікацію даних, включаючи вставку, оновлення, та видалення записів у базі даних, демонструючи розуміння транзакційної цілісності.
6	Аналітичні та підсумкові запити.	7,5	Студент вміє створювати складні аналітичні та підсумкові запити в SQL, використовуючи агрегатні функції та групування для забезпечення глибокого аналізу та звітності даних.
7	Написання збережених процедур на мові SQL	7,5	Студент демонструє знання та навички у написанні збережених процедур на мові SQL, оптимізуючи роботу з базою даних і автоматизуючи повторювані операції.
8	Застосування транзакцій в MySQL	7,5	Студент здатний правильно впроваджувати транзакції в MySQL для забезпечення консистентності та цілісності даних у багатокористувацькому середовищі, розуміючи концепції ізоляції та атомарності.
9	Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
10	Контрольна робота 2 за лекційним матеріалом	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
Підсумковий контроль		100	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни «Організація баз даних»
Всього		100	

СИСТЕМА ОЦІНКИ			
Сума балів	Оцінка	ECTS	Рівень компетентності
90-100	Відмінно (зараховано)	A	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	Добре (зараховано)	B	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80		C	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення
65-74	Задовільно (зараховано)	D	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
65-64		E	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	Незадовільно (не зараховано)	FX	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29		F	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни

Опитування з приводу оцінювання якості викладання дисципліни

Якість викладання дисциплін контролюється анонімним он-лайн-опитуванням студентів. Вивчається думка здобувачів вищої освіти відносно якості викладання дисциплін.

Необхідно оцінити вказані якості за шкалою: 1 бал – якість відсутня; 2 бали – якість проявляється зрідка; 3 бали – якість проявляється на достатньому рівні; 4 бали – проявляється часто; 5 балів – якість проявляється практично завжди.

Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRkbRi84CDLtuC_29icduAgVbz0pXSBa6VIncjp7X11xQ3Cw/viewform?usp=sharing

Розробник:



_____ / Дмитро КАРТАМИШЕВ/

«02» травня 2024 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні

кафедри АВП

Протокол № 13 від 06 травня 2024р.

Завідувача кафедри



_____ /Олег МАРКОВ/

Гарант освітньої програми:



_____ /Олексій РАЗЖИВІН/

«08» травня 2024 р.

Затверджую:

Декан факультету

Машинобудування

_____ /Валерій КАССОВ/

«27» травня 2024 р.

