ПРИРОДОМАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ „АКАДЕМИК ИВАН ГЮЗЕЛЕВ“ - ГАБРОВО

(име на училището)

УТВЪРЖДАВАМ:

Цветана Кюмюрджиева

Директор на ПМГ „Акад. Иван Гюзелев“ -

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ЗА РАЗШИРЕНА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА

ПО

ТЕХНОЛОГИИ И КАРИЕРИ
ИЗБИРАЕМ МОДУЛ „БАЗИ ДАННИ“
(учебен предмет)

ЗА 11в КЛАС
ЗА УЧЕБНАТА 2026 / 2027 ГОДИНА
хорариум 1 учебен час седмично, 36 часа годишно

Част практика: 36 часа

Утвърдена със Заповед № РД-04-49 / 15.09.2026Г. на директора на ПМГ“Акад. Иван Гюзелев“

Учебната праграма е разработен по проект BG05SFPR001-3.009-0009-C01 Хъб за високи постижения в ПОО Габрово – регионална екосистема за качествено професионално образование и обучение, финансиран от Програма „Образование“ 2021 – 2027, съфинансиран от Европейския съюз BG05SFPR001-3.009 - Подкрепа за Центровете за високи постижения в ПОО

ГАБРОВО, 2026 ГОДИНА

I. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

1. Предназначение на програмата

Учебната програма по учебния предмет „Технологии и кариери“, избираем модул „Бази данни“ е предназначена за учениците в 11в клас, обучаващи се по професия код 481020 „Системен програмист“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение, утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-2230 от 09.08.2024 г.

Обучението е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, необходими за софтуерната реализация на информационни системи с бази от данни в съвременното общество и с изграждането на основни познавателни, приложни и аналитични компетентности на ученика в тази област.

Целта на учебната програма е да направи съвременна интерпретация на типични информационни проблеми, посредством достъпно за учениците съчетание на помощни визуални средства с приложение на ефективни технологии за обектно ориентирано програмиране.

Очакваните резултати от приложението на учебната програма са всеки ученик да придобие основни компетентности за разработка на информационни системи с бази от данни и овладяване на базисни знания за продължаване на обучението в областта на компютърните науки.

2. Връзка с единици резултати от учене в държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професия „Системен програмист“

Учебната програма е разработена съгласно държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията код 481020, професия „Системен програмист“, в съответствие с единици резултати от учене (ЕРУ):

ЕРУ 12. Бази данни
РУ 12.1. Планира и проектира релационни бази данни
РУ 12.2. Създава бази данни и използва система за управлението им
РУ 12.3. Използва средства за валидиране и защита на данни
РУ 12.4. Създава приложения, използващи релационни бази данни

3. Структура и приложение на програмата

Учебното съдържание в програмата е структурирано в седем раздела, които дават възможност на учениците да получат знания за основни понятия, които се използват в базите данни, умения за моделиране на таблици, въвеждане и изтриване на данни в база данни, и компетентности свързани с извличане на данни от базата данни. Програмата предвижда обучението да се извършва на базата на език за визуално програмиране – Microsoft C#.NET и ще се използва среда за програмиране Microsoft Visual Studio (за C#.NET). Ще се използват примерни бази от данни на Microsoft SQL Server с интегрираната среда Visual Studio .NET.

Основната цел е да осигури практическо надграждане над теоретичните знания за бази данни, релационни модели, SQL заявки и разработването на приложения за управление на бази данни (СУБД) с графичен потребителски интерфейс (GUI).

Учебната програма се прилага гъвкаво, като броят на учебните часове, утвърдени с училищният учебен план, по който се провежда обучението в училището, се разпределят по раздели и теми от учителя в зависимост от формата на обучение, методите на обучение и планираната в училищния учебен план разширена професионална подготовка.

II. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КРАЯ НА КЛАСА

В края на обучението по учебния предмет/модул учениците трябва да:

- познават системи за управление на релационни бази данни;
- знаят начините за създаване на таблици и връзки между тях чрез графичен потребителски интерфейс и със средствата на език от високо ниво (sql);
- умеят да обосновават избора на типа на данните;
- умеят да задават първични и външни ключове;
- разбират същността на релацията между таблиците;
- умеят да моделират релационни бази от данни;
- умеят да реализират e/r диаграми;
- познават възможности за търсене и филтриране на данни в таблици;
- умеят да изпълняват заявки за извличане и промяна на данни от таблиците;
- умеят да извършват сложни заявки посредством съединения на таблици;
- извършват агрегации, групиране и филтриране на данни;
- умеят да работят със скаларни функции;
- умеят да управляват транзакции;
- умеят да проектират самостоятелно или в екип модел на база данни, отговарящ на изискванията на клиента;
- умеят да извършват всяка от горепосочените точки в софтуерна среда.

III. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
Тема № 1 – ПРОЕКТИРАНЕ НА БАЗИ ДАННИ, УПРАВЛЕНИЕ И РАБОТА С ДАННИ – 6 часа	Създава база данни и таблици в SQL Server; избира подходящи типове данни; създава първичен ключ; добавя, преглежда и променя записи; използва SQL Server Management Studio; разпознава връзки 1:1, 1:N и N:M; използва SELECT и FROM; филтрира резултатите с WHERE; използва логически оператори; прилага LIKE, BETWEEN, IN; проверява резултатите от изпълнението на заявките; сортира резултатите от заявки; създава заявки с INNER JOIN, LEFT; обединява резултати чрез UNION; решава практически задачи с взаимосвързани таблици.	таблица; поле; запис; атрибут; тип данни; първичен ключ; PRIMARY KEY; SQL Server; SQL Server Management Studio; схема; първичен ключ; външен ключ; FOREIGN KEY; референтна цялост; 1:1; 1:N; N:M;
Тема № 2 – КОНФИГУРИРАНЕ НА СРЕДА И СВЪРЗВАНЕ НА СОФТУЕРНИ	Конфигурира среда за работа със SQL Server и C# приложение; създава връзка между приложение и релационна база данни; използва connection string; работи със	Connection string; SqlConnection; SqlCommand; SqlDataReader; Entity; Entity class; параметризирана заявка; SQL Injection; транзакция;

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ БАЗИ ДАННИ – 4 часа	SqlConnection, SqlCommand и SqlDataReader; извлича и записва данни чрез приложение; създава Entity класове; използва параметризирани SQL заявки; прилага основни правила за защита на данните; разпознава риска от SQL Injection; използва транзакции; прилага COMMIT и ROLLBACK; обработва грешки при работа с база данни.	ACID; COMMIT; ROLLBACK; try; catch; Exception; обработка на изключения.
Тема № 3 - ОБЕКТНО ОРИЕНТИРАН МОДЕЛ НА РЕЛАЦИОННА БД – 4 часа	Описва характерните особености и компонентите на обектно ориентиран модел на база от данни; Назовава предимства и недостатъци в приложението на обектно ориентиран модел на база от данни; Генерира обектно ориентиран модел на зададена база от данни с графични средства на средства на интегрирана среда за програмиране; Идентифицира характерни елементи в структурата на генерираните класове от обектно ориентиран модел.	Графична компонента за таблично извеждане на данни (DataGridView); Свързване на графична компонента към категория от данни; Синхронизиране на графични компоненти с данни от база от данни обектно ориентиран модел на база от данни; Моделиране на основен ключ; Свойства на данни (get/set); Клас за представяне на категория (entity) от данни
Тема № 4 – ПРОГРАМИРАНЕ НА ГРАФИЧЕН ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ – 6 часа	Проектира графичен потребителски интерфейс за работа с база данни; създава Windows Forms приложение; използва подходящи визуални контроли; визуализира данни чрез DataGridView; свързва данните с контролите на формата; реализира добавяне, редактиране и изтриване на записи; реализира търсене, сортиране и филтриране; използва събития и обработчици на събития; валидира потребителски данни; обработва изключения и предоставя подходяща обратна връзка на потребителя.	GUI; Windows Forms; Form; Control; DataGridView; TextBox; ComboBox; Label; Button; DateTimePicker; Data Binding; Event; Event Handler; Click; CellClick; SelectedIndexChanged; CRUD; валидация; Exception Handling.
Тема №5 – ИНТЕГРИРАН ЕЗИК ЗА	Съхраняване, редактиране, изтриване и филтриране на категория от данни; обработка на данни от свързани	Дефиниране на заявка на интегриран език, филтриране и сортиране; Метод за съхранение на

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
ДЕФИНИРАНЕ НА ЗАЯВКИ – 4 часа	категории; Изпълнение на заявка на интегриран език с програмни средства, обект от клас за управление на категории от данни; Създава графичен интерфейс за редактиране на категория от данни като използва графични помощни средства; Свързва графичните компоненти към съответните полета на категория от данни като използва графични помощни средства	категория данни; Метод за намиране на категория (entity) от данни за редактиране, потвърждение за редактиране; Метод за намиране на категория (entity) от данни за изтриване, потвърждение за изтриване;
Тема № 6 – ПРОЕКТИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА – 4 часа	Работи в екип при моделиране на решение на част от анализирания проблем, създава обектно ориентиран модел на база от данни, проектира графичен потребителски интерфейс; Интерпретира модел за решаване на примерно зададен информационен проблем; Генерира програмен код за реализация на зададен модел с помощта на стандартни библиотеки и графични помощни средства.	Архитектура на софтуерно приложение; Добър стил на графичен интерфейс на информационна система;
Тема № 7 – РАЗРАБОТВАНЕ НА ЗАВЪРШЕН ПРАКТИЧЕСКИ СОФТУЕРЕН ПРОЕКТ ЗА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА С БАЗА ДАННИ – 8 часа	Анализира условие и определя функционалните изисквания към информационната система; определя необходимите таблици, атрибути и връзки; проектира релационна база данни; създава база данни и таблици в SQL Server; създава SQL заявки за работа с данните; свързва C# приложение с базата данни; разработва графичен интерфейс; реализира CRUD операции; използва DataGridView и Data Binding; прилага валидация и обработка на изключения; тества разработеното приложение; открива и отстранява грешки; представя и защитава практическия проект.	Информационна система; софтуерен проект; функционално изискване; Entity; релация; SQL заявка; CRUD; Data Binding; GUI; DataGridView; валидация; тестов сценарий; Exception Handling; отстраняване на грешки; потребителски интерфейс.
ОБЩО – 36 ЧАСА		

IV. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

Комбиниран урок – 12 часа (33,3%).
Упражнение – 24 часа (66,7%).
Общо – 36 часа (100%).

V. СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването се базира предимно на практическата работа на учениците и способността им да решават реални информационни проблеми.
Форми на оценяване:

- Практически задания в клас: Работа по проектиране на среди, писане на SQL заявки и изграждане на интерфейси.
- Защита на проект: Разработване и презентиране на самостоятелно или екипно софтуерно приложение за информационна система с база данни.
- Писмени / онлайн тестове: Проверка на познанията върху релационния модел, синтаксиса на SQL и архитектурите клиент-сървър.

Съотношение при формиране на оценката:

- Текущи оценки от практически задания и упражнения в клас: 50%
- Разработване и защита на практически проект: 20%
- Текущи контролни работи / тестове: 20%
- Участие и работа в екип: 10%

VI. ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

1. **Проектиране на база данни за училище или фирма:** Учениците моделират ER-диаграма за реална организация, структурират таблици и връзки между тях. (Връзка с Предприемачество и Икономика).
2. **Обработка и анализ на статистически данни:** Извличане на справки с SQL за продажби, оценки или климатични данни. (Връзка с Математика, География, Физика).
3. **Разработване на софтуер за библиотека/магазин:** Създаване на пълно GUI приложение с връзка към БД за регистриране, търсене и заемане на книги/стоки. (Връзка с Български език и дигитални компетентности).