

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ

в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

Яблоновский, 2020

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель рабочей программы:

преподаватель


(подпись)

Т.А. Елизарова

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

« 17 » 12 20 20 г.


(подпись)

А.А. Схаплок

СОГЛАСОВАНО:

Старший методист политехнического
колледжа филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

« 17 » 12 20 20 г.


(подпись)

А.А. Алескерова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	16
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных (далее – программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.08 Основы проектирования баз данных входит в перечень дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1- Проектировать реляционную базу данных;

У2- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

знать:

31- Основы теории баз данных;

32- Модели данных;

33- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;

34- Основы реляционной алгебры;

35- Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

36- Средства проектирования структур баз данных;

37- Язык запросов SQL.

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.5. Количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 64 часа;

самостоятельная работа обучающегося – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	4 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	64	64
в том числе		
теоретические занятия (Л)	34	34
практические занятия (ПЗ)	30	30
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)	4	4
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость	68	68

2.2. Тематический план дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Теоретические основы баз данных						
1.	Л1	Основные понятия теории баз данных. История возникновения баз данных. История развития баз данных. Классификация баз данных.	2	2		
2.	Л2	Технология работы с базами данных. Централизованная архитектура. Архитектура «Файл-сервер». Технология «Клиент-сервер». Трехзвенная (многозвенная) архитектура «клиент-сервер»	2	2		
3.	Л3	Логическая и физическая независимость данных. Базовые понятия Архитектура базы данных Механизм прохождения запроса к БД	2	2		
4.	Л4	Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Иерархическая модель базы данных Сетевая модель базы данных Реляционная модель базы данных. Типы связей между объектами.	2	2		
5.	Л5	Реляционная алгебра Традиционные операции реляционной алгебры Специальные операции реляционной алгебры	2	2		
Раздел 2. Проектирование баз данных						
6.	Л6	Основные этапы проектирования БД Жизненный цикл БД Планирование разработки базы данных Определение требований к системе Сбор и анализ требований пользователей Проектирование базы данных Разработка приложений Реализация Загрузка данных Тестирование Эксплуатация и сопровождение	4	2	2	
7.	Л7	Концептуальное проектирование БД	4	2	2	

		Модель «Сущность – Связь» (ERD) Структурный подход при разработке инфологической модели Моделирование локальных представлений Правила преобразования ER-диаграмм в реляционные таблицы				
8.	Л8	Нормализация БД Понятие нормализации Первая нормальная форма Вторая нормальная форма Третья нормальная форма Высшие нормальные формы	4	2	2	
Раздел 3. Разработка баз данных						
9.	Л9	Средства проектирования структур БД Классификация СУБД Требования к СУБД Общая характеристика и классификация CASE-средств Основные характеристики и возможности СУБД Access Типы данных СУБД Access Создание новой базы данных	14	4	12	
10.	Л10	Организация интерфейса с пользователем Основные требования к разработке пользовательского интерфейса Основы создания формы Элементы управления	2	2		
11.	Л11	Основные понятия языка SQL Появление языка SQL. Типы команд SQL Преимущества языка SQL	4	2	2	
12.	Л 12	Синтаксис операторов, типы данных Синтаксис SQL-операторов Типы данных SQL	4	2	2	
13.	Л 13	Мастер-класс «Создание, модификация и удаление таблиц» Создание таблицы Модификация таблиц Удаление таблиц	4	2	2	
14.	Л14	Операторы манипулирования данными Добавление новой записи в таблицу Модификация записей Удаление записей	4	2	2	

15.	Л 15	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQL Группировка данных Сортировка данных	4	2	2	
16.	Л 16	Функции в запросах SQL Агрегатные функции Преобразование текста Работа со строками	8	2	2	4
		ИТОГО	68	34	30	4

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Теоретические основы баз данных	Содержание учебного материала	10	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09, OK 10, ПК 11.1-ПК 11.6
	Теоретические занятия	10	
	Основные понятия теории баз данных. Технология работы с базами данных. Логическая и физическая независимость данных. Реляционная алгебра Типы моделей данных. Реляционная модель данных.		
Раздел 2. Проектирование баз данных	Содержание учебного материала	12	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09, OK 10, ПК 11.1-ПК 11.6
	Теоретические занятия	6	
	Основные этапы проектирования БД Нормализация БД Концептуальное проектирование БД		
	Практические занятия Инфологическое проектирование баз данных	6	
Раздел 3. Разработка баз данных	Содержание учебного материала	46	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09, OK 10, ПК 11.1-ПК 11.6
	Теоретические занятия	18	
	Средства проектирования структур БД Организация интерфейса с пользователем Основные понятия языка SQL Синтаксис операторов, типы данных Мастер-класс «Создание, модификация и удаление таблиц» Операторы манипулирования данными Функции в запросах SQL Сортировка и группировка данных при помощи языка SQL		
	Практические занятия	24	
	Практическая работа №1 Создание однотоабличных баз данных Практическая работа №2 Размещение новых объектов в таблице Практическая работа №4 Ввод и просмотр данных посредством форм Практическая работа №5 Создание схемы данных Практическая работа №6 Автоматический запуск формы из файла-приложения Access		

	Практическая работа №67 Создание многотабличной формы Практическая работа №8 Создание вычисляемых полей в форме Практическая работа №9 Создание кнопок на форме Практическая работа №10 Формирование запросов на выборку Практическая работа №11 Формирование запросов на обновление и удаление Практическая работа №12 Практическая работа №6 Создание перекрестного запроса Практическая работа №13 Создание сводных таблиц и диаграмм Практическая работа №14 Создание отчетов Практическая работа №15 Создание макросов Практическая работа №16 Создание структурированных запросов в SQL		
	Самостоятельная работа Индивидуальное задание по проектированию базы данных	4	
Итого		68	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
июнь 2023г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблонском	Мастер-класс «Создание, модификация и удаление таблиц» Создание таблицы Модификация таблиц Удаление таблиц	Групповая	Т.А. Елизарова	Сформированность ОК.05

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория программирования и баз данных:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкаф для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- маркерная доска;
- персональные компьютеры обучающихся – 10 шт.;
- персональный компьютер преподавателя;
- МФУ;
- переносное мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Голицина, О.Л. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=364900>

Дополнительная литература:

2. Шустова, Л.И. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 304 с.- ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=364619>

3. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 318 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=350418>

4. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Д.В. Чистов и др.; под общ. ред. Д.В. Чистова. - Москва: Юрайт, 2020. - 258 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452680>

Интернет-ресурсы:

1. <http://konsultant.ru/>
2. <http://www.edu-all.ru/>

3. <http://www.garant.ru/>
4. www.elibrary.ru
5. <http://www.edu.ru/index.php>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты обучения и воспитания	Критерии оценки	Методы оценки
31- Основы теории баз данных.	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задания для самостоятельной работы; - выполнение творческой работы
32- Модели данных		
33- Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании		
34- Основы реляционной алгебры		
35- Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных		
36- Средства проектирования структур баз данных		
37- Язык запросов SQL	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает за-</p>	<p>Наблюдение за деятельностью в процессе освоения программы дисциплины студента и оценка достижения результата через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное участие в ходе занятия; - устный и письменный опрос; - задания для самостоятельной работы; - выполнение практической работы; - выполнение творческой работы
У1- Проектировать реляционную базу данных		
У2- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных		

	<p>труднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	--	--

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование лаборатории программирования и баз данных для обучающихся с различными видами ограничения здоровья.

Оснащение лаборатории программирования и баз данных должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставаний обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу дисциплины _____

Специальности _____ 09.02.07 Информационные системы и программирование

вносятся следующие дополнения и изменения

Дополнения и изменения внес _____
подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой)
комиссии _____

« _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель предметной
(цикловой) комиссии _____
подпись И.О. Фамилия