МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Валдайский аграрный техникум»

Утверждаю

Заместитель директора по

учебно-методической работе

_____ Т.И. Ткаченко

«03» ____09____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **Основы проектирования баз данных.**

специальность: **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией

профессионального цикла и модулей

(информационные сисимы и программирование)

Протокол № 1

« 3 » сентября 2020 г.

Председатель:

_____ / Михайлова Е.Е.

Валдай 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общая характеристика программы учебной дисциплины** 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины 6
3. Условия реализации программы дисциплины 9
4. Контроль и оценка результатов освоение учебной дисциплины 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03. Информационные технологии, ОП.04.Основы алгоритмизации и программирования, является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ 05. Проектирование и разработка ИС, ПМ 07. Соадминистрирование баз данных и серверов, ПМ 10. Администрирование информационных ресурсов, ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проектировать реляционную базу данных.
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.

результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теории баз данных;

- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций.

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия (если предусмотрено)	30
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	*2*	*4*	*5*
Тема 1. Основные понятия баз данных	***Содержание учебного материала***	*4*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1.Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
	Тематика практических занятий	8	
	Описание предметной области. Сущности. Атрибуты. Описание предметной области. Связи между сущностями		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	***Содержание учебного материала***	*8*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	1.Логическая и физическая независимость данных		
	2.Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
	Тематика практических занятий	4	
	Построение различных моделей данных. Операции реляционной алгебры.		
Тема 3 Этапы Проектирования баз данных	***Содержание учебного материала***	*4*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД 3. Нормализация БД		
	Тематика практических занятий	4	
	Нормализация баз данных. Первая и вторая нормальные формы. Нормализация баз данных. Третья нормальная форма. НФБК.		
Тема 4	***Содержание учебного материала***	*4*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,

Проектирование структур баз данных	*1.* Средства проектирования структур БД		ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	2. Организация интерфейса с пользователем		
	Тематика практических занятий	*6*	
	Проектирование однотабличной базы данных в СУБД MS Access Проектирование многотабличной базы данных в СУБД MS Access		
Тема 5. Организация запросов SQL	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	*10*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК5, ОК 9, ОК 10, ПК11.1-11.6
	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	Сортировка и группировка данных в SQL		
	Тематика практических занятий	16	
	Выборка данных. Оператор SELECT Использование команд манипулирования данными Создание объектов баз данных Представления в языке SQL Определение прав доступа пользователей к данным Управление транзакциями.		
	Итого:	68 часов	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
1. рабочее место преподавателя;
2. комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
3. компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
4. вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

1. мультимедиа проектор; интерактивная доска;
2. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
3. лазерный принтер;
4. устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники[1].

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М.Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2019. – 214 с.

---

[1] По числу рабочих мест обучающихся.

2. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению программы учебной дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» должно предшествовать изучение ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования.

Занятия проводятся в специальной лаборатории программирования и баз данных, при необходимости оказываются консультации по освоению программы.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее профильное образование, высшая и/или первая квалификационная категория, курсы повышения квалификации по профилю.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все задания, предусмотренные программой выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом, в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	**Практические занятия, внеаудиторная работа, дифференцированный зачет**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках	«Отлично» - теоретическое содержание курса	**Тестирование**

дисциплины: Основы теории баз данных, модели данных, особенности реляционной модели данных и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании, основы реляционной алгебры, принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности баз данных, средства проектирования структур баз данных, язык запросов SQL	освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все задания, предусмотренные программой выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибкой. «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом, в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	**Дифференцированный зачет**