Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СПО
_____ Е.А. Федосимова
«17» октября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08 Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация (степень) выпускника

«разработчик веб и мультимедийных приложений»

Киров 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Рабочая программа дисциплины составлена на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 г. № 1547.

2. Учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного 27.10.2022 г. (Протокол №10).

Программу разработал:

Ст.преподаватель Ливанов Р.В.

27.10.2022 г.

Программа обновлена с учетом особенностей развития региона, культуры, науки, техники, технологий и социальной сферы и пролонгирована:

в 2023-2024 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова

ДАТА

в 2024-2025 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова

ДАТА

1. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК, ДК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 9.3 ДК 01	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных использовать основы знаний в области информационных систем и технологий в различных сферах деятельности	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; основных этапов развития общества в информационных и иных сферах деятельности.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 140 час.

3.1 Структура дисциплины и распределение часов по семестрам

Вид занятий	Номера семестров, число учебных недель в семестрах
	3 сем.
Аудиторная работа, всего часов	110
в т.ч. лекции	48
лабораторные практические (семинары)	62
Самостоятельная работа, всего часов	30
Форма итогового контроля:	экзамен
Итого	140

3.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*	*Объем в часах*	*Осваиваемые элементы компетенций*
1	**2**	**3**	
Тема 1. Основные понятия баз данных	**Содержание учебного материала, всего**	***4***	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Инструктаж по ТБ и ОТ. Основные понятия теории БД Технологии работы с БД. Основные сведения о хранении данных.	-	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие №1 «Основные сведения о хранении данных»		
	Самостоятельная работа Подготовить презентацию по теме «Классификация СУБД»	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала, всего**	***10***	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Логическая и физическая независимость данных. Типы моделей данных. Реляционная модель данных.	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие №2 «Реляционная модель данных»		
	Самостоятельная работа Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	2	
Тема 3. . Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала, всего**	**8**	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Основные этапы проектирования БД Концептуальное проектирование БД Нормализация БД Автоматизированные средства проектирования БД.	-	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие №3 «Основные этапы проектирования БД. Нормализация БД»	2	
	Самостоятельная работа Решение индивидуальных задач по темам: Этапы проектирования баз данных	2	
Тема 4. Проектирование структур баз данных.	**Содержание учебного материала, всего**	**8**	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Средства проектирования структур БД Описание логической структуры БД. Построение схемы БД Организация интерфейса с пользователем Реализация форм. Реализация отчетов	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №5 «Средства проектирования структур БД Описание логической структуры БД. Построение схемы БД. Реализация форм Реализация отчетов»		

	Самостоятельная работа Проектирование структур баз данных	2	
Тема 5. Реляционная алгебра	**Содержание учебного материала, всего**	**12**	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Основные понятия Проекция. Выборка Соединение Объединение Пересечение Вычитание Умножение. Примеры запросов	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие №6 «Проекция. Выборка Соединение Объединение Пересечение Вычитание Умножение. Примеры запросов»		
	Самостоятельная работа Реляционная алгебра	4	
Тема 6. Языки баз данных.	**Содержание учебного материала, всего**	**10**	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Языки определения данных. Языки манипулирования данными. Генераторы. Стандарты и разновидности языка SQL Основные элементы языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Отбор строк из таблиц. Сортировка таблицы результатов запроса Объединение результатов нескольких запросов Многотабличные запросы на чтение. Итоговые запросы на чтение Внесение изменений в базу данных. Язык запросов по образцу QBE	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие №7 «Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Отбор строк из таблиц. Сортировка таблицы результатов запроса Объединение результатов нескольких запросов»	2	
	Практическое занятие №8 «Многотабличные запросы на чтение. Итоговые запросы на чтение Внесение изменений в базу данных»	2	
	Практическое занятие №9 «Язык запросов по образцу QBE»	2	
	Самостоятельная работа	2	
Тема 7. Обеспечение целостности БД	**Содержание учебного материала, всего**	***10***	ОК 01 ,ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 9.3, ДК 01
	Архитектуры БД Объекты БД. Транзакции. Защита информации в БД	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Самостоятельная работа Обеспечение целостности БД	2	
Промежуточная аттестация		***экзамен***	
Всего:		***140***	

3.3 Формы текущего контроля:
Тесты, контрольные работы

3.4 Форма промежуточной аттестации:
экзамен в 3-м семестре

4. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода реализация учебной программы предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- сопровождение лекций слайдами (в программе «Microsoft PowerPoint»);
- подготовка электронных презентаций к выступлениям;
- выполнение домашних заданий с последующим обсуждением результатов на практических занятиях;
- тестирование результатов освоения дисциплины в течение семестра с обсуждением с преподавателем результатов и ошибок в рамках контроля самостоятельной работы обучающегося;
- анализ ситуаций по данным реальных предприятий и организаций;
- выполнение домашних заданий для последующего обсуждения на практических занятиях и индивидуально с преподавателем;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой, Интернет - источниками и другими источниками информации.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература
1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. 213 с. URL: https://urait.ru/bcode/513827. 2. Нестеров, С. А. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. URL: https://urait.ru/bcode/518507
Дополнительная литература
1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. URL: https://urait.ru/bcode/518499 2. Советов, Б. Я. Базы данных [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514585 3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. URL: https://urait.ru/bcode/516929

Периодические издания
1. Бизнес-информатика [Электронный ресурс]: междисц. науч. журн./ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"- Режим доступа: https://elibrary.ru/title_items.asp?id=27958
Учебно-методическая литература
1 Ливанов Р.В. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по программе СПО направления подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование. – Киров: ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2021. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - загл. с экрана. 2. Ливанов Р.В. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по программе СПО направления подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование. – Киров: ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2021. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - загл. с экрана.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

6.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вид самостоятельной работы	Порядок и сроки выполнения	Форма контроля
Подготовка к лекциям, практическим занятиям	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине в течение семестра	Устные выступления на практических занятиях
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	Работа с основной и дополнительной литературой по предложенным темам в течение семестра	Устные выступления на практических занятиях
Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине, посещение занятий в течение семестра	Контрольные и тестовые работы
Подготовка к зачету	Работа с основной и дополнительной литературой, посещение занятий по дисциплине в течение семестра	Зачет

6.2. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Рабочая программа обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (см. Приложение).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Лаборатория программирования и баз данных	Д-116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д-116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д-116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Д-116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д-116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер.
Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель.