



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.06 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

МО-09 02 07-ОП.06. РП

РАЗРАБОТЧИК	Бакулин А.М.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Кругленя В.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.2/13

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Материально-техническое обеспечение	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Администратор баз данных).

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»: является формирование профессиональных навыков, необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания баз данных и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов, от которых зависит эффективность использования разрабатываемых информационных систем.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК 11.1	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2	Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Работать с современными средствами проектирования баз данных	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
ПК 11.3	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	Работать с объектами баз данных в конкретной системе

	<p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Работать с документами отраслевой направленности.</p> <p>Использовать средства заполнения базы данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Работать с современными средствами проектирования баз данных.</p> <p>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p>	<p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p>Методы организации целостности данных.</p>	<p>управления базами данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Работать с документами отраслевой направленности.</p> <p>Использовать средства заполнения базы данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
ПК 11.4	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p>	<p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Структуры данных СУБД.</p> <p>Методы организации целостности данных.</p> <p>Модели и структуры информационных систем.</p>	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>
ПК 11.5	<p>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных</p> <p>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</p> <p>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>	<p>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	<p>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
ПК 11.6	<p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Выполнять установку и настройку программного</p>	<p>Методы организации целостности данных.</p> <p>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p>	<p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.6/13

обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных	
---	---	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
		Тема 1 Основные понятия баз данных	2	По запросу работодателя
		Тема 3 Этапы проектирования баз данных	10	
		Тема 4 Проектирование структур баз данных	4	
		Тема 5 Организация запросов SQL	12	
		Итого:	28	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	50	
Практические занятия	14	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	6	
Всего	76	14

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.7/13

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа					
3 Семестр		64	50		14		2	6	4				
Тема 1. Основные понятия баз данных.		6	6									ОК 01,02, ПК 11.1-11.6 ЛР 3,4,13,16,23,24	
1	Введение в теорию баз данных.	2/2	2/2							Выучить конспект	1	ИЛ-1	
2	Классификация моделей данных.	2/4	2/4							Выучить конспект	2	ИЛ-1	
3	Введение в построение СУБД.	2/6	2/6							Выучить	2	ИЛ-1	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.8/13

											конспе кт			
	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	6	6											ОК 01,02, ПК 11.1-11.6 ЛР 3,4,13,16,23,24
4	Реляционная модель. Структура реляционных данных.	2/8	2/8								Выучи ть конспе кт	1	ИЛ-1	
4	Реляционные языки. Языки баз данных.	2/10	2/10								Выучи ть конспе кт	1	ИЛ-1	
5	Реляционная модель данных. Реляционная целостность.	2/12	2/12								Выучи ть конспе кт	1	ИЛ-1	
	Тема 3. Этапы проектирования баз данных.	14	10			4								ОК 01,02, ПК 11.1-11.6 ЛР 3,4,13,16,23,24
7	Жизненный цикл приложения баз данных.	2/14	2/14								Выучи ть конспе кт	1	ИЛ-1	
8	Обследование предметной области.	2/16	2/16								Выучи ть конспе кт	1	ИЛ-1	
9	IDEF1x - стандарт описания логической структуры базы данных. Средства моделирования.	2/18	2/18								Выучи ть конспе кт	1	ИЛ-1	
	СМ 1 Средства моделирования.								2/2					

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.9/13

10	Методология концептуального проектирования.	2/20	2/20							Выучить конспект	1	ИЛ-1	
11	Практическая работа № 1. Разработка концептуального проекта базы данных.	2/22			2/2					Оформление отчета	2	ИЛ-1	
	См 2 Построение ER модели БД Склад								2/4				
12	Практическая работа № 2. Построение логического проекта в ER Win.	2/24			2/4					Оформление отчета	2	ИЛ-1	
13	Методология физического проектирования реляционных баз данных.	2/26	2/22								1	ИЛ-1	
	Тема 4. Проектирование структур баз данных.	12	8		4								ОК 01,02, ПК 11.1-11.6 ЛР 3,4,13,16,23,24
14	Начало работы с SQL сервером. Создание базы данных.	2/28	2/24							Выучить конспект	1	ИЛ-1	
15	Создание таблиц. Управление таблицами. Создание индексов.	2/30	2/26							Выучить конспект	1	ИЛ-1	
16	Создание реляционных связей. Вторичные ключи. Изменение таблиц и столбцов.	2/32	2/28							Выучить конспект	1	ИЛ-1	
17	Практическая работа № 3. Создание базы данных Ms SQL Server. Создание, модификация и удаление таблиц.	2/34			2/6					Оформление отчета	2	ИЛ-1	
18	Практическая работа № 4. Создание базы данных MySQL. Создание, модификация и удаление таблиц.	2/36			2/8					Оформление отчета	2		

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.10/13

19	Управление данными. Извлечение, добавление, изменение удаление данных.	2/38	2/30								Выучить конспект	1		
	Тема 5. Организация запросов SQL.	26	20		6									ОК 01,02, ПК 11.1-11.6 ЛР 3,4,13,16,23,24
20	Практическая работа № 5. Загрузка данных в базу данных.	2/40			2/10						Оформление отчета	2	ИЛ-1	
21	Практическая работа № 6. Изменение содержимого базы данных.	2/42			2/12						Оформление отчета	2	ИЛ-1	
22	Анализ данных. Использование реляционных и булевых операторов.	2/44	2/32								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
23	Использование предиката Like в фразе Where.	2/46	2/34								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
24	Практическая работа № 7. Применение логических условий к записям.	2/48			2/14						Оформление отчета	2	ИЛ-1	
25	Использования операторов IN, Between, isNull. Применение агрегатных функций в запросах.	2/50	2/36								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
26	Сложные запросы, использующие реляционные и булвые операторы.	2/52	2/38								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
27	Создание вложенных запросов. Создание многотабличных запросов. Группировка данных.	2/54	2/40								Выучить	1	ИЛ-1	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-09 02 07-ОП.06.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	С.11/13

											конспект			
28	Сложные запросы, использующие реляционные и булевые операторы. Создание вложенных запросов.	2/56	2/42								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
29	Планирование БД. Управление доступом. Пользователи базы данных. Роли. Управление доступом в СУБД MeSQL	2/58	2/44								Оформление отчета	2	ИЛ-1	
30	Управление обработкой. Представления, хранимые процедуры. Пользовательские процедуры, триггеры.	2/60	2/46								Оформление отчета	2	ИЛ-1	
31	Резервное копирование и восстановление SQL.	2/62	2/48								Оформление отчета	2	ИЛ-1	
32	Перспективы развития технологии баз данных.	2/64	2/50								Выучить конспект	1	ИЛ-1	
ИТОГО по дисциплине		64	50			14		2	6	4				

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет 4266 Основ алгоритмизации и программирование, программирования и баз данных, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Комплекты мебели для учебного процесса Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры, принтер, проектор, аудиоколонка. Средства обучения: доска классная, комплект учебно-наглядных пособий.

Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: MicrosoftVolumeLicensingServiceCenter, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО171225-104450-377-871 KasperskyEndpointSecurityс 26.12.2017 по 13.03.2020 г. - TV для демонстрации экрана компьютера преподавателя; - программный комплекс для демонстрации изображения на рабочие места; -программа удаленного доступа к рабочему месту; - подключение к Internet

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

Ткаченко, С. Н. Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. - Москва : КноРус, 2024. - 176 с. : on-line . - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1.Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. - Москва : КноРус, 2022. - 400 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2.Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илющечкин. - Москва : Юрайт, 2023. - 213 on-line. - (Профессиональное образование).

3.Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2020. - 93 on-line

4.Жуков, Р. А. Базы данных : учебно-методическое пособие / Р. А. Жуков. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2019. - 177 on-line

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</p> <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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</p>	<p>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 предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения 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.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, сетевого и системного администрирования» (протокол № 9 от «14» мая 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____/Т.Н.Богатырева/.