

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАННЫХ
специальность
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
Информационных технологий
протокол № 12 от « 21 » июня 2024 г.
Председатель ЦМК А.А. Комзолова

Саратов 2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547.

Разработчики:

Комзолова А.А. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

Бондарь А.Г. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

Орлова Н.Л. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Добрынина И.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Милевский А.А. – генеральный директор ООО «Инфо - Эксперт»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения профессионального модуля

Изучение профессионального модуля направлено на освоение основного вида деятельности 3.4.11. Разработка, администрирование и защита баз данных. и соответствующих ему общих компетенций и профессиональных компетенций.

1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
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

1.3.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	-работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; -использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; -работе с документами отраслевой направленности.
уметь	-работать с современными case-средствами проектирования баз данных; -проектировать логическую и физическую схемы базы данных; -создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; -применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; -выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; -выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; -обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
знать	- 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; - методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; -структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; -методы организации целостности данных; -способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; -основные методы и средства защиты данных в базах данных.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 342 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 10 часов;
консультации – 2 часа;
учебной практики – 72 часа;
производственной практики – 108 часов;
экзамен квалификационный -12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузок и, час. (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение МДК								Практика		Экзамен квалификационный
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная (если предусмотрено) часов	Производственная (по профилю специальности) часов	
			Всего часов	в т.ч. лаборатор. занятия (если предусмотрено) часов	в т.ч. практич. занятия (если предусмотрено) часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если предусмотрено) часов	в т.ч. семинар. занятия (если предусмотрено) часов	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) (если предусмотрено) часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ОК 01-09, ПК 11.1-11.6	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	150	138	-	60	-	-	10	-	2			
	УП 11.01 Учебная практика	72									72		
	ПП 11.01 Производственная практика	108										108	
	Экзамен квалификационный	12											12
	Всего:	456	204	-	60	-	-	10	-	2	72	108	12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
4 семестр				
Раздел 1. Работа с базами данных				ОК 01-09, ПК 11.1-11.6
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		150		
Тема 1. Работа с базами данных MySQL, MS SQL Server, PostgreSQL.	Содержание учебного материала	46		
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	2	1	
	Структуризация и нормализация базы данных. Работа с документами отраслевой направленности	2		
	Построение концептуальной, логической и физической модели данных	2		
	Современные case-средства проектирования баз данных	2		
	Структуры данных СУБД, подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	2		
	Работа с базой данных в конкретной СУБД			
	Практическое занятие № 1. Работа с базой данных MySQL. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных	2	2	
	Описание схем баз данных в системах управления базами данных	2	1	
	Практическое занятие № 2. Работа с базами данных MS SQL Server. Проектирование логической и физической схемы базы данных	2	2	
		2	1	
	Практическое занятие № 3. Работа с базами данных MS SQL Server в Management Studio. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных	2	2	
	Практическое занятие № 4. Работа с базами данных MS SQL Server в Management Studio. Стандартные процедуры резервного копирования, мониторинг выполнения процедуры	2		
Практическое занятие № 5. Работа с базами данных MS SQL Server	2			

	(диалоговые средства). Процедура восстановления базы данных, мониторинг выполнения процедуры		
		2	1
	Практическое занятие № 6. Работа с базами данных PostgreSQL. Информационная безопасность на уровне базы данных	2	2
	Типы данных. Структуры данных систем управления базами данных	2	
	Практическое занятие № 7. Исследование типов данных MySQL в командной строке	2	2
	Практическое занятие № 8. Исследование типов данных MySQL в Workbench	2	
	Практическое занятие № 9. Числовые типы данных в MS SQL Server	2	
	Практическое занятие № 10. Строковые, двоичные типы данных, даты и времени в MS SQL Server	2	
	Строковые, логический и двоичные типы данных в PostgreSQL	2	1
	Практическое занятие № 11. Исследование типов данных PostgreSQL в командной строке	2	2
	Практическое занятие № 12. Исследование типов данных PostgreSQL в программе pgAdmin	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Способы и примеры нормализации таблиц в реляционной модели данных	4	3
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)			
5 семестр			
Тема 2. Таблицы базы данных.	Содержание учебного материала	30	
	Ключи в таблицах, отношения между таблицами	2	1
	Описание таблиц. Методы организации целостности данных	2	
	Ограничения таблиц	2	
	Создание, изменение, удаление таблиц в MySQL	2	
	Практическое занятие № 13. Работа с таблицами в MySQL. Страны-регионы. Стандартные методы защиты объектов базы данных	2	2
	Практическое занятие № 14. Работа с таблицами в MySQL. Учебное заведение. Стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения процедуры	2	

	Создание таблиц в MS SQL Server	2	1
	Изменение, удаление таблиц в MS SQL Server. Контроль доступа к данным и управления привилегиями	2	
	Практическое занятие № 15. Работа с таблицами в MS SQL Server. Организации. Процедура восстановления базы данных и мониторинг выполнения процедуры	2	2
	Практическое занятие № 16. Работа с таблицами в MS SQL Server. Товары организации. Информационная безопасность на уровне базы данных	2	
	Создание таблиц в PostgreSQL	2	1
	Изменение, удаление таблиц в PostgreSQL	2	
	Практическое занятие № 17. Работа с таблицами PostgreSQL в командной строке. Работа с объектами базы данных в конкретной СУБД	2	2
	Практическое занятие № 18. Работа с таблицами PostgreSQL в pgAdmin	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Мониторинг производительности. Репликация данных	2	3
Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)			
6 семестр			
Тема 3. Работа с данными в базе данных	Содержание учебного материала	74	
	Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, MERGE. Контроль доступа к данным и управление привилегиями	2	1
	Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE в MySQL	2	
	Практическое занятие № 19. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE в MySQL	2	2
	Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE в MS SQL Server	2	1
	Практическое занятие № 20. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE в MS SQL Server	2	2
	Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE в PostgreSQL	2	1
	Практическое занятие № 21. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE в PostgreSQL	2	2
	Оператор SELECT. Упорядочение данных	2	1
	Соединение таблиц. Методы и средства защиты данных в базах данных	2	
	Условия выборки данных. Предложение WHERE	2	

Группировка результатов запроса. Объединение данных	2		
Оператор SELECT в MySQL	2		
Практическое занятие № 22. Оператор SELECT в MySQL	2	2	
Группировка результатов запроса в MySQL	2	1	
Практическое занятие № 23. Группировка результатов запроса в MySQL	2	2	
Соединение таблиц в запросе MySQL	2	1	
Практическое занятие № 24. Соединение таблиц в запросе MySQL	2	2	
Оператор SELECT в MS SQL Server	2	1	
Практическое занятие № 25. Оператор SELECT в MS SQL Server	2		
Группировка результатов запроса в MS SQL Server	2	1	
Практическое занятие № 26. Группировка результатов запроса в MS SQL Server	2	2	
Соединение таблиц в запросе MS SQL Server	2	1	
Практическое занятие № 27. Соединение таблиц в запросе MS SQL Server	2	2	
Оператор SELECT в PostgreSQL	2	1	
Практическое занятие № 28. Оператор SELECT в PostgreSQL	2	2	
Группировка результатов запроса в PostgreSQL	2	1	
Практическое занятие № 29. Группировка результатов запроса в PostgreSQL	2	2	
Соединение таблиц в запросе PostgreSQL	2	1	
Практическое занятие № 30. Соединение таблиц в запросе PostgreSQL	2	2	
Представления в MySQL. Хранимые процедуры и триггеры	2	1	
Практическое занятие № 31. Представления в MySQL. Хранимые процедуры и триггеры	2	2	
Представления в MS SQL Server	2	1	
Практическое занятие № 32. Представления в MS SQL Server	2	2	
Самостоятельная работа обучающихся №3 Восстановление базы данных после сбоя. Конкуренция транзакций при многопользовательском доступе	6	3	
Консультация	2		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2		
Учебная практика УП.11.01	72		
Примерные виды работ: Предварительное планирование и определение требований к базе данных			

Проектирование логической структуры базы данных Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных Проектирование физической структуры базы данных Создание запросов Анализ технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию Использование стандартных методов защиты объектов базы данных			
Производственная практика ПП.11.01	108		
Производственная практика ПП.11.01 Примерные виды работ: Работа с документами отраслевой направленности Проектирование логической и физической схемы базы данных Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных, с современными case-средствами проектирования баз данных Создание хранимых процедур и триггеров на базах данных Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных			
Всего:	342		
Промежуточная аттестация (всего):			
Промежуточная аттестация по МДК.11.01 – дифференцированный зачет			
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен квалификационный			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории программирования и баз данных для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации профессионального модуля

Основные учебные издания

1. Кумскова, И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2020. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07467-1. — URL: <https://book.ru>

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительные учебные издания

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с.

— (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Интернет – ресурсы

4. Справочник по базам данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/h0y4a0f6.aspx>

5. Введение в базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

8. Методические указания по выполнению заданий практики.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации компетентного подхода программа профессионального модуля предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (применение электронных образовательных ресурсов, деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Реализация практических занятий осуществляется непосредственно в ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных, учебной практики, производственной практики, предусмотренных учебным планом следующим образом:

– при реализации МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных практическая подготовка организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– при проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится на базе ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика проводится концентрировано по завершении освоения МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных.

Формы проведения консультаций для обучающихся: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Программа профессионального модуля реализуется в 4-6 семестрах 2-3 курса обучения. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение учебных дисциплин: ЕН.01 Элементы высшей математики, ЕН.02 Дискретная математика элементами математической логики, ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика, ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.08 Основы проектирования баз данных.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам, учебной практике, производственной практике:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	- работа с документами отраслевой направленности. - мониторинг выполнения процедуры восстановления базы данных;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы);
ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	- работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - проектировка логической и физической схемы базы данных;	- защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы;
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	- работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;	- наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики;
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	- выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;	- выполнение письменной работы "Отчет по практике".

	-работа с современными case-средствами проектирования баз данных; -создание хранимых процедур и триггеров на базах данных;	Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных в форме дифференцированного зачета.
ПК 11.5 Администрировать базы данных	-выполнение процедуры восстановления базы данных;	Промежуточная аттестация по УП.11.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.11.01 в форме дифференцированного зачета.
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	-использование стандартных методов защиты объектов базы данных; -обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных -применение стандартных методов для защиты объектов базы данных;	Промежуточная аттестация по ПМ.11 в форме экзамена квалификационного.

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; - разработка плана действия решения задачи и/или проблемы; - определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы; - владение актуальными методами работы в	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный (фронтальный); - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); - защита рефератов - собеседование по результатам выполненной работы; - наблюдение за процессом выполнения заданий; - демонстрация выполнения видов работ практики; - выполнение письменной работы "Отчет по практике". Межсессионная аттестация – тестирование. Промежуточная аттестация МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных в форме дифференцированного зачета.

	<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<p>Промежуточная аттестация по УП.11.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.11.01 в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определение задач поиска информации, необходимых источников информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование процесса поиска необходимой информации; - осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; - структурирование получаемой информации; - выделение наиболее значимой в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска. - применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения 	<p>Промежуточная аттестация по ПМ.11 в форме экзамена квалификационного.</p>
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и 	

<p>правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>личностного развития; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение источников финансирования</p>	
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством; - эффективное взаимодействие с клиентами.</p>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке.</p>	
<p>ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- понимание значимость своей специальности; - описание значимости своей специальности; - презентация структуры профессиональной деятельности по специальности; - проявление гражданско-патриотической позиции; - демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей; - применение стандартов антикоррупционного поведения.</p>	

<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - содействие сохранению окружающей среды; - содействие ресурсосбережению; - осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях; - соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 	
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности 	
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связанных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы 	

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен квалификационный (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется сто бальная шкала оценки для оценивания результатов обучения.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы теста
2. Практическое задание

Примерное задание «Тестирование»

1) Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и ...

- 1.каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2.каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3.все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4.в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов

2) Отношение находится в третьей нормальной форме, тогда и только тогда, когда ...

- 1.каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2.каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3.все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4.в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов

3) Отношение находится в нормальной форме Бойса-Кодда, если оно находится в третьей нормальной форме и ...

- 1.каждый не ключевой атрибут функционально полно зависит от первичного ключа
- 2.каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа
- 3.все не ключевые атрибуты отношения взаимно независимы и полностью зависят от первичного ключа
- 4.в нем отсутствуют зависимости ключевых атрибутов (или атрибутов составного ключа) от не ключевых атрибутов

4) Назовите оператор языка SQL для создания запросов на выбор данных ...

- 1.Select
- 2.Distinct
- 3.Where
- 4.Having
- 5.Create

5) Назовите оператор команды Select, который обеспечивает возможность устранения избыточных значений

- 1.Order by
- 2.Distinct
- 3.Where
- 4.Having
- 5.Create

6) Назовите предложение команды Select, которая позволяет производить выборку данных, в зависимости от истинности поставленного условия.

- 1.Order by
- 2.Distinct
- 3.Where
- 4.Having
- 5.Create

7) Назовите команду, которая определяет группу значений в поле в терминах другого поля и применяет к ней агрегатную функцию.

- 1.Order by
- 2.Distinct
- 3.Where
- 4.Having

5.Group by

8) Назовите предложение команды Select, которое позволяет устанавливать условия для агрегатных функций

1.Order by

2.Distinct

3.Where

4.Having

5.Group by

9) Назовите предложение команды Select, которое используется для сортировки результата запроса.

1.Order by

2.Distinct

3.Where

4.Having

5.Group by

10) Операторы =, <>, <=, >=, <, > относятся к

1.Реляционным операторам

2.Логическим операторам

3.Специальным операторам

4.Агрегатным функциям

11) Операторы AND, OR, NOT относятся к

1.Реляционным операторам

2.Логическим операторам

3.Специальным операторам

4.Агрегатным функциям

12) Операторы IN, BETWEEN, LIKE относятся к

1.Реляционным операторам

2.Логическим операторам

3.Специальным операторам

4.Агрегатным функциям

13) Выберите вариант, который является названием типа данных

1.Символьный

2.Числовой

3.Дата-время

4.Строковый

Все варианты верные

14) К какому типу данных относятся константы даты и времени?

1.Числовому

2.Денежному

3.Число с плавающей точкой

4.Строковому

15) Среди предложенных названий выберите то, которое является названием агрегатной функции

1.COUNT

2.SUM

3.AVG

4.MAX

5.MIN

Все варианты верные

16) Какие из агрегатных функций используют только числовые поля?

1.SUM, AVG *

2.COUNT, SUM

3. MAX, MIN

4. AVG, MAX, MIN

17) Дана пустая таблица, созданная с помощью выражения:

create table simple_tab (col1 varchar(10) primary key). Какие из перечисленных запросов отработают корректно

1. insert into simple_tab values ('a\ 'a')*

2. insert into simple_tab (col1) values ('bb')*

3. insert into simple_tab values (null)*;

4. insert into simple_tab values ('aa')*

18) Для чего применяются индексы в БД (укажите все подходящие варианты)

1. для ускорения доступа к данным

2. для успешного завершения транзакций

3. для объединения таблиц

4. для отката изменений

19) Какое ключевое слово используется для фильтрации значений, полученных в результате применения агрегирующих функций в результатах запроса с использованием GROUP BY

1. WHERE

2. HAVING

3. и WHERE, и HAVING

4. Ни одно из перечисленных

20) С помощью какого запроса можно удалить все записи из таблицы A

1. delete A

2. delete from A

3. delete table A

4. Ни один из вышеперечисленных

21) Как выбрать все записи из таблицы "Persons", для которых значение колонки "FirstName" начинается с "a"

1. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName = '%a%'

2. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE 'a%'

3. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName = 'a'

4. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName STARTSWITH 'a'

5. SELECT * FROM Persons WHERE FirstName LIKE '%a'

22) В запросе мы хотим выбрать все строки из таблицы Discount, у которых в колонке Description написано "Joe's Special Blend" (без кавычек). Выберите правильный вариант

1. SELECT * FROM Discount WHERE Description = 'Joe's Special Blend'

2. SELECT * FROM Discount WHERE Description = "Joe's Special Blend"

3. SELECT * FROM Discount WHERE Description = Joe's Special Blend

4. SELECT * FROM Discount WHERE Description = "Joe's Special Blend"

5. SELECT * FROM Discount WHERE Description = 'Joe's Special Blend'

23) Для того, чтобы получить все записи из таблицы, где значение в колонке last_name начинается со строки 'SM', какие условия следует использовать из приведенных ниже

SELECT * FROM employees

1. WHERE last_name[1 TO 2] = 'SM'

2. WHERE last_name = 'SM'

3. WHERE last_name EQUATES TO 'SM'

4. WHERE last_name LIKE 'SM%'

5. WHERE last_name IS 'SM*'

24) Что такое первичный ключ (primary key)? Укажите наиболее точное определение

1. Это синоним внешнего ключа (foreign key)

- 2.Первая колонка в таблице
- 3.Колонка, в которую можно писать только уникальные значения
- 4.Одна или несколько колонок, которые однозначно идентифицируют запись в таблице
- 5.Одна колонка, которая однозначно идентифицирует запись в таблице и может быть описана как автоинкремент

25) Контроль завершения транзакций - это задачи СУБД по контролю и предупреждению

1. Повреждения данных в аварийных ситуациях
2. Несанкционированного доступа к данным
3. Несанкционированного ввода данных
4. Изменения логической структуры БД

26) Контроль завершения транзакций реализуется при помощи

- 1.Хранимых процедур
- 2.Правил
- 3.Триггеров
- 4.Всего выше перечисленного

27) Хранимые процедуры – это

- 1.Набор основных действий и манипуляций с данными
- 2.Хранятся на сервере
- 3.Программы "клиенты" способны их выполнять
- 4.Все выше перечисленное

28) Верно ли, что триггеры - это вид хранимых процедур, а правила - это типы триггера

1. Да, верно
- 2.Нет, правила не относятся к типам триггеров
- 3.Нет, триггеры не относятся к видам хранимых процедур
- 4.Нет, хранимые процедуры это типы триггеров
- 5.Нет, хранимые процедуры и триггеры никак не связаны между собой

29) Реляционная модель представления данных - данные для пользователя передаются в виде

- 1.Таблиц
- 2.Списков
- 3.Графа типа дерева
- 4.Произвольного графа
- 5.Файлов

30) Сетевая модель представления данных - данные представлены с помощью

- 1.Таблиц
- 2.Списков
- 3.Упорядоченного графа
- 4.Произвольного графа
- 5.Файлов

Примерное практическое задание:

Ситуация 1

Банковская система. Клиенты пользуются услугами банка по хранению своих денежных средств на различных вкладах, и получают проценты в соответствии с договором. Сотрудники банка оформляют вклады клиентов и обрабатывают следующие данные:

- Виды вкладов: код, срок вклада, начисляемые проценты, порядок начисления процентов (месяц, квартал, год).

- Сведения о клиентах: ФИО клиента, вид вклада, дату вклада, дату возврата вклада, сумму вклада, статус вклада (действующий, закрыт).
- Сведения о сотрудниках: ФИО сотрудника, логин, пароль.

Клиенты могут иметь несколько вкладов в банке. Сотрудники банка могут оформлять вклады разных клиентов.

Задание.

1. Выполнить проектирование БД на концептуальном уровне. Создать диаграмму Бахмана, определяющую связи между сущностями предметной области.
2. Выполнить проектирование БД на логическом уровне. Описать структуру таблиц базы данных.
3. Написать скрипт создания базы данных и ее таблиц для одной из систем управления базами данных: MySQL, Firebird, MS SQL Server.
4. Получить диаграмму данных созданной базы данных.
5. Написать скрипт добавления в созданную базу данных нескольких строк каждой таблицы.
6. При добавлении сотрудника выполнить однонаправленное кодирование пароля, чтобы пароль нельзя было декодировать.
7. Создать операторы выборки данных: по различным критериям, задавая упорядоченность, с использованием внешнего соединения, с использованием агрегатных функций.

1.3.2. Критерии оценки

Критерии оценки задания «Тестирование»

Максимальное количество баллов за выполнение задания «тестирование» – **30 баллов**.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;

-при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

-при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Критерии оценки практического задания

	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
1	Выполнить проектирование БД на концептуальном уровне. Создать диаграмму Бахмана, определяющую связи между сущностями предметной области	Максимальный балл – 10 баллов
1.1	Анализ предметной области проведён	2
1.2	Выделенные сущности относятся к заданию	2
1.3	Создана диаграмма Бахмана	4
1.4	Количество выделенных сущностей > или = 3	2
2	Выполнить проектирование БД на логическом уровне. Описать структуру таблиц базы данных	Максимальный балл – 7 баллов
2.1	Столбцы таблиц определены с указанием типов данных	2
2.2	Сформированы первичные и внешние ключи	3

2.3	Количество столбцов в таблицах > или = 2	2
3	Написать скрипт создания базы данных и ее таблиц для одной из систем управления базами данных: MySQL, Firebird, MS SQL Server	Максимальный балл – 13 баллов
3.1	Написан оператор создания БД с проверкой существования в системе базы с тем же именем	2
3.2	Скрипт содержит операторы создания всех таблиц	5
3.3	Связи установлены корректно	4
3.4	Для всех связей указан тип	1
3.5	Тип связей указан верно	1
4	Получить диаграмму данных созданной базы данных	Максимальный балл – 5 баллов
4.1	ER-диаграмма (схема данных) получена	5
5	Написать скрипт добавления в созданную базу данных нескольких строк каждой таблицы	Максимальный балл – 15 баллов
5.1	Операторы INSERT имеют верный синтаксис	2
5.2	Данные добавляются во все таблицы	5
5.3	В каждую таблицу добавлено не менее трех строк	3
5.4	Правильно заданы связи внешний ключ – первичный ключ	5
6	При добавлении сотрудника (администратора) выполнить однонаправленное кодирование пароля, чтобы пароль нельзя было декодировать	Максимальный балл – 5 баллов
6.1	Задан пароль	2
6.2	Пароль однонаправленный (невозможно декодирование)	3
7	Создать операторы выборки данных: по различным критериям, задавая упорядоченность, с использованием внешнего соединения, с использованием агрегатных функций	Максимальный балл – 15 баллов
7.1	Созданы операторы выборки данных	4
7.2	Заданы условия выборки данных	3
7.3	Задана упорядоченность выбираемых данных	2
7.4	Используются средства внешнего соединения таблиц	4
7.5	Используются агрегатные функции	2

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории программирования и баз данных

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Кумскова, И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2020. — 400 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07467-1. — URL: <https://book.ru>

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительные учебные издания

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Интернет – ресурсы

4. Справочник по базам данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/h0y4a0f6.aspx>

5. Введение в базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

8. Методические указания по выполнению заданий практики.