

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



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

г. Саратов 2019

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

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 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 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 нагрузки и, час. <i>(максимальная учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение МДК								Практика		Экзамен квалификационный
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося		Консультации			
			Всего часов	в т.ч. лаборатор. занятия <i>(если предусмотрено) часов</i>	в т.ч. практич. занятия <i>(если предусмотрено) часов</i>	в т.ч., курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено) часов</i>	в т.ч. семинар. занятия <i>(если предусмотрено) часов</i>	Всего часов	в т.ч., курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено) часов</i>		Учебная <i>(если предусмотрено) часов</i>	Производственная (по профилю специальности) часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ОК 01-11, 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				ОК 1-11, ПК 11.1-11.6
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных				
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		150		
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание учебного материала	46		
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	4		
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	4		
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	4		
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	4		
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	4		
	Методы организации целостности данных.	2		
	Модели и структуры информационных систем.	2		
	Практическое занятие №1 Сбор и анализ информации	4	2	
	Практическое занятие №2 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	8		
	Практическое занятие №3 Приведение БД к нормальной форме 3НФ	6		
	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. Разработка и администрирование БД.	Содержание учебного материала	30		
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	2	1	

	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2		
	Введение в SQL и его инструментарий.	2		
	Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера.	2		
	Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL	2		
	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	2		
	Настройка текущего обслуживания баз данных	2		
	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	2		
		Практическое занятие № 4 Создание базы данных в среде разработки	4	2
		Практическое занятие № 5 Организация локальной сети. Настройка локальной сети	2	
		Практическое занятие № 6 Установка и настройка SQL-сервера	2	
		Практическое занятие № 7 Экспорт данных базы в документы пользователя	2	
		Практическое занятие № 8 Импорт данных пользователя в базу данных	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 2. Разработка и администрирование БД.	Содержание учебного материала	8		
	Практическое занятие № 9 Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	4	2	
	Практическое занятие № 10 Мониторинг работы сервера	4	2	
Тема 3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала	62		
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	4	1	
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2		
	Модели восстановления SQL-сервера.	4		
	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	2		
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	4		
	Настройка безопасности агента SQL	2		

	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	2		
	Обеспечение безопасности служб AD DS	2		
	Мониторинг, управление и восстановление AD DS	4		
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	2		
	Внедрение групповых политик	2		
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	4		
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2		
	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2		
	Практическое занятие № 11 Выполнение резервного копирования	2	2	
	Практическое занятие № 12 Восстановление базы данных из резервной копии	2		
	Практическое занятие № 13 Реализация доступа пользователей к базе данных	2		
	Практическое занятие № 14 Мониторинг безопасности работы с базами данных	4		
	Практическое занятие № 15 Установка приоритетов	4		
	Практическое занятие № 16 Развертывание контроллеров домена	4		
	Практическое занятие № 17 Мониторинг сетевого трафика	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Восстановление базы данных после сбоя. Конкуренция транзакций при многопользовательском доступе	4	3	
Консультация		2		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2		
Учебная практика УП.11.01 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		72		
Производственная практика ПП.11.01		108		

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. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова.- 2-е изд. стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 288с. ISBN 978-5-4468-6994-7

3. 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

4. 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

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

6. 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

7. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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

9. 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); - 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. Промежуточная аттестация по УП.11.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПП.11.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.11 в форме экзамена квалификационного.
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;	
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;	
ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	- выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; - работа с современными case-средствами проектирования баз данных; - создание хранимых процедур и триггеров на базах данных;	
ПК 11.5 Администрировать базу данных	- выполнение процедуры восстановления базы данных;	
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;	

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
-------------------------------------	-----------------	---

ОК 1. 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 профессиональной и смежных сферах; - реализация составленного плана; - оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	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. Промежуточная аттестация по УП.11.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- определение задач поиска информации, необходимых источников информации; - 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	ПП.11.01 в форме дифференцированного зачета. Промежуточная аттестация по ПМ.11 в форме экзамена квалификационного.

	в перечне информации; - оценка практической значимости результатов поиска; - оформление результатов поиска.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- планирование собственного профессионального развития; - построение траектории собственного профессионального и личностного развития; - реализация собственного профессионального и личностного развития; - определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством; - эффективное взаимодействие с клиентами.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке; - правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- 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.	

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- 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	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- 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	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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 связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- 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 инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования	
--	---	--

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. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова.- 2-е изд. стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 288с. ISBN 978-5-4468-6994-7

3. 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

4. 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

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

6. 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

7. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

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

9. Методические указания по выполнению заданий практики.