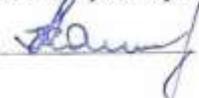


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Университетский экономико-технологический колледж

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по МНР

 А.А. Калмыкова



И.А. Ермачков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАНЫХ**

Наименование специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:

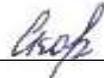
ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет» Университетский экономико-технологический колледж.

Разработчик:

О.А. Шуляк - преподаватель Университетского экономико-технологического колледжа.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин.

Протокол № 2 от «29» августа 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Л.Г. Скоробогатова

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «АЛЬФА-СОФТ СЕРВИС И ОБОРУДОВАНИЕ»



И.Г. Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.1. Тематический план профессионального модуля	7
3.2. Содержание профессионального модуля	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
4.2. Информационное обеспечение обучения	13
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	13
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	14
4.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	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 (далее образовательной программы) в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида деятельности (ВД 11): Разработка, администрирование и защита баз данных:

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.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы – 336 часов, включая:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 290 часов;
 - самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающегося – 22 часа;
- промежуточной аттестации – 24 часа;
учебная практика – 72 часа;
производственная практика – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД 11): Разработка, администрирование и защита баз данных, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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
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..

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Самост (с.р.+и.п.)	Консультации	С преподавателем					Курс. проектир.	Промежут. аттестация
					Всего , часов	В том числе					
						Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинар. занятия		
ПК 11.1 – ПК 11.6 ОК 01 – ОК 09	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	180	22	-	146	90	56	-	-	-	12
ПК 11.1 – ПК 11.6 ОК 01 – ОК 09	Учебная практика УП.11 в форме практической подготовки	72	-	-	72	-	-	-	-	-	-
ПК 11.1 – ПК 11.6 ОК 01 – ОК 09	Производственная практика ПП.11 в форме практической подготовки	72	-	-	72	-	-	-	-	-	-
ПК 11.1 – ПК 11.6 ОК 01 – ОК 09	Экзамен по модулю (ПМ.04.ЭК)	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Всего:		336	22	-	290	90	56	-	-	-	24

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ			
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		123	
4 семестр		42/20/10	
Тема 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание учебного материала	14/6/5	1, 2, 3
	Лекции, теоретические занятия	14	
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	2	
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	2	
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	2	
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных	2	
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД	2	
	Методы организации целостности данных	2	
	Модели и структуры информационных систем	2	
	Практические занятия	6	
	Сбор и анализ информации по заданной предметной области	2	
	Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	2	
	Приведение БД к нормальной форме 3НФ	2	
	Самостоятельная работа	5	
Сбор и анализ информации по предметной области «Отделение колледжа»	3		
Проектирование реляционной схемы базы данных «Отделение колледжа» в среде СУБД	2		
Тема 2. Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала	28/22/0	1, 2, 3
	Лекции, теоретические занятия	28	
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	2	
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2	

	Введение в SQL и его инструментарий.	2	
	Операторы языка SQL для работы с доменами	2	
	Операторы языка SQL для работы с реляционными таблицами – создание и изменение структуры таблиц	2	
	Операторы языка SQL – операции соединения таблиц	2	
	Операторы языка SQL – синтаксис оператора SELECT	2	
	Подготовка систем для установки SQL-сервера	2	
	Установка и настройка SQL-сервера	2	
	Импорт и экспорт данных	2	
	Автоматизация управления SQL	2	
	Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений	2	
	Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	2	
	Хранимые процедуры и триггеры	2	
	Практические занятия	14	
	Создание базы данных в среде разработки	2	
	Работа с доменами	2	
	Создание запросов к базе данных при помощи оператор SQL	2	
	Построение запросов с использованием оператора SELECT	2	
	Изменение данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE	2	
	Экспорт данных базы в документы пользователя	2	
	Импорт данных пользователя в базу данных	2	
	Самостоятельная работа	5	
	Создание различных запросов к базе данных при помощи оператор SQL	3	
	Подготовка доклада по теме «Типичные ошибки, связанные с администрированием»	2	
5 семестр		48/36/12	
	Практические занятия	8	2
	Работа с триггерами	2	
	Работа с хранимыми процедурами	2	
	Работа с индексами	2	
	Работа с генераторами	2	
Тема 3. Организация защиты данных в	Содержание учебного материала	48/28/12	1, 2, 3
	Лекции, теоретические занятия	48	

хранилищах	Система безопасности в базах данных. Многопользовательский режим работы с базой данных	2
	Права на доступ к базе данных	2
	Права на доступ к объектам базы данных	2
	Управление пользователями баз данных	2
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	2
	Управление ролями базы данных и приложения	2
	Управление доступом к схемам	2
	Управление доступом к таблицам и столбцам	2
	Управление доступом к программируемым объектам	2
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2
	Модели восстановления SQL-сервера.	2
	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	2
	Аутентификация и авторизация пользователей.	2
	Назначение серверных ролей и ролей баз данных.	2
	Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2
	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	2
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	2
	Внедрение групповых политик	2
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	2
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	2
	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2
	Практические занятия	28
	Предоставление доступа к базам данных	2
	Управление ролями базы данных	2
	Управление ролями приложения	2
	Управление доступом к схемам	2
	Управление доступом к таблицам и столбцам	2
	Управление доступом к программируемым объектам	2
	Управление цепочками владения	2

	Управление контекстом выполнения	2	
	Выполнение резервного копирования	2	
	Восстановление базы данных из резервной копии	2	
	Реализация доступа пользователей к базе данных	2	
	Мониторинг безопасности работы с базами данных	2	
	Установка приоритетов	2	
	Развертывание контроллеров домена	2	
	Самостоятельная работа	12	
	Подготовка сообщений по теме «Алгоритм проведения процедуры резервного копирования»	2	
	Подготовка сообщений по теме «Обеспечение безопасности служб AD DS»	2	
	Подготовка сообщений по теме «Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)»	2	
	Подготовка сообщений по теме «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	2	
	Подготовка сообщений по теме «Установка приоритетов»	2	
	Подготовка сообщений по теме «Развертывание контроллеров домена»	2	
	Промежуточная аттестация	12	
	Учебная практика по модулю УП.11 в форме практической подготовки	72	
	Виды работ: Проведение анализа предметной области (индивидуальное задание). Составление структурной схемы предметной области. Определение функций предметной области. Определение объектов и их связей. Перевод объектов в сущности, определение необходимых атрибутов. Нормализация реляционной модели данных. Создание физической модели данных. Создание базы данных. Создание доменов, таблиц, процедур и триггеров в базе данных. Импорт данных в базу. Разработка и создание структурной схемы приложения базы данных. Создание функциональной схемы приложения базы данных. Создание схемы пользовательского интерфейса для приложения базы данных. Создание приложения для интерфейса. Подключение приложения к базе данных. Организация вывода данных из БД в приложение, ввода данных из приложения в БД.		

<p>Организация функций управления данными в БД из приложения (удаление, изменение). Тестирование приложения. Оформление дневника и отчета.</p>		
<p>Производственная практика ПП.11 в форме практической подготовки Виды работ: Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Проведение анализа предметной области (предприятия, места прохождения производственной практики). Проектирование и создание физической и логической схемы БД. Нормализация реляционной модели данных. Выбор технологии разработки БД исходя из ее назначения. Построение концептуальной, логической и физической модели с помощью системы автоматизированного проектирования БД. Создание схемы пользовательского интерфейса для приложения базы данных. Создание приложения для интерфейса. Подключение приложения к базе данных. Организация вывода данных из БД в приложение, ввода данных из приложения в БД. Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Создание, перестройка и удаление индекса в рамках базы данных предприятия. Организация функций управления данными в БД из приложения (удаление, изменение). Разработка и эксплуатация клиентской части. Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных предприятия. Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок в СУБД предприятия. Тестирование приложения. Работа по администрированию БД. Решение вопросов обеспечения безопасности СУБД. Контроль доступа к данным, управление привилегиями пользователей БД. Идентификация и аутентификация пользователя в СУБД предприятия. Технические методы и средства защиты баз данных. Антивирусная защита данных в СУБД. Оформление дневника и отчета.</p>	72	
	Промежуточная аттестация	12
	ВСЕГО	336

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие лаборатории Программирования и баз данных, оснащенной оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

При реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Я-диск.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86207.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники

1. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87389.html> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/87389>
2. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106617.html> (дата обращения:

25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106617>

Интернет-ресурсы:

1. Учебник по языку SQL (DDL, DML) на примере диалекта MS SQL Server [Электронный ресурс]: Хабр – Сообщество IT-специалистов, 2015. Код доступа: <https://habr.com/ru/post/255361/>

Профессиональные базы данных:

1. SQL

Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем

Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

2. OpenNet - на сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

3. Проглаб

Адрес ресурса: <https://proglab.io>

4. ХабрХабр

Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>

5. Microsoft Developer Network

Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

6. ACMQUEUE

Адрес ресурса: <https://queue.acm.org/>

7. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.

Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>

8. DOU

Адрес ресурса: <https://dou.ua/>

9. Driver.ru

Адрес ресурса: <https://driver.ru/>

10. Исходники.ru - на сайте размещается информация по программированию, администрированию и дизайну

Адрес ресурса: <https://forum.sources.ru/>

11. Инструменты разработчика Firefox

Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>

12. Codewars

Адрес ресурса: <https://www.codewars.com/>

13. Uikit

Адрес ресурса: <https://getuikit.com/>

14. Dribbble

Адрес ресурса: <https://dribbble.com/>

15. Frontender Magazine

Адрес ресурса: <https://frontender.info/>

16. PR-CY

Адрес ресурса: <https://pr-cy.ru/>

17. 1stWebDesigner

Адрес ресурса: <https://1stwebdesigner.com/>

18. Weng Vox

Адрес ресурса: <https://medium.com/web-engineering-vox>

19. NOUPE

Адрес ресурса: <https://www.noupe.com/>

20. Codrops

Адрес ресурса: <https://tympanus.net/codrops/category/tutorials/>

21. Bento

Адрес ресурса: <https://bento.io/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, рабочим учебным планом, программой профессионального модуля. В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением. В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, рейтинговая технология оценки знаний обучающихся, информационно-коммуникационные технологии.

Обучающимся обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа обучающихся под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий раздел модуля. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Практика является обязательным разделом данного модуля. При реализации программы профессионального модуля предусматривается производственная практика, которая реализуется в рамках изучения модуля после освоения междисциплинарного курса. Аттестация по итогам изучения профессионального модуля проводится с учетом результатов производственной практики. Практика проводится на базе организаций, направление которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Консультационная помощь обучающимся осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт

деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по профессиональному модулю Разработка, администрирование и защита баз данных определяются программой профессионального модуля, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы обучающиеся с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. 16 Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе выполнения практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Умения: Работать с современными casесредствами проектирования баз данных.</p> <p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров</p>	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения: Работать с современными casесредствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к</p>	

	организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p>Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: 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.</p> <p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	

<p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06.</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p> <p>- соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	

стандарты антикоррупционного поведения.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

Общие критерии оценки результатов освоения МДК

В устных и письменных ответах обучающихся на практических (семинарских) занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает обучающийся, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает обучающийся, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Оценивание обучающегося на экзамене по МДК

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации по МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.
6. Методы организации целостности данных.
7. Модели и структуры информационных систем.
8. Сбор и анализ информации по заданной предметной области.
9. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД.
10. Приведение БД к нормальной форме 3НФ.
11. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
12. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
13. Введение в SQL и его инструментарий.
14. Операторы языка SQL для работы с доменами.
15. Операторы языка SQL для работы с реляционными таблицами – создание и изменение структуры таблиц.
16. Операторы языка SQL – операции соединения таблиц.
17. Операторы языка SQL – синтаксис оператора SELECT.
18. Подготовка систем для установки SQL-сервера.
19. Установка и настройка SQL-сервера.
20. Импорт и экспорт данных.

21. Автоматизация управления SQL.
22. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.
23. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.
24. Хранимые процедуры и триггеры.
25. Создание базы данных в среде разработки.
26. Работа с доменами.
27. Создание запросов к базе данных при помощи оператор SQL.
28. Построение запросов с использованием оператора SELECT.
29. Изменение данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE.
30. Экспорт данных базы в документы пользователя.
31. Импорт данных пользователя в базу данных.
32. Работа с триггерами.
33. Работа с хранимыми процедурами.
34. Работа с индексами.
35. Работа с генераторами.
36. Система безопасности в базах данных. Многопользовательский режим работы с базой данных.
37. Права на доступ к базе данных.
38. Права на доступ к объектам базы данных.
39. Управление пользователями баз данных.
40. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
41. Управление ролями базы данных и приложения.
42. Управление доступом к схемам.
43. Управление доступом к таблицам и столбцам.
44. Управление доступом к программируемым объектам.
45. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
46. Модели восстановления SQL-сервера.
47. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных.
48. Аутентификация и авторизация пользователей.
49. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.
50. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
51. Настройка безопасности агента SQL.
52. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.
53. Обеспечение безопасности служб AD DS.
54. Мониторинг, управление и восстановление AD DS.
55. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS.
56. Внедрение групповых политик.
57. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.
58. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.
59. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).
60. Предоставление доступа к базам данных.
61. Управление ролями базы данных.
62. Управление ролями приложения.
63. Управление доступом к схемам.
64. Управление доступом к таблицам и столбцам.
65. Управление доступом к программируемым объектам.
66. Управление цепочками владения.
67. Управление контекстом выполнения.
68. Выполнение резервного копирования.
69. Восстановление базы данных из резервной копии.

70. Реализация доступа пользователей к базе данных.
71. Мониторинг безопасности работы с базами данных.
72. Установка приоритетов.
73. Развертывание контроллеров домена.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

Наименование специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных на 2023-2024 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин без изменений.

Протокол № 10 от «28» июня 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии _____  Л.Г. Скоробогатова