



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка и администрирование и защита баз данных

2021

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР



Ю.И. Бурькина

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ КО

«Колледж предпринимательства»

Л.Н. Кошцева

«30» июня 2021 г.



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **09.02.07**

Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», заведующий отделением

Рабочая программа профессионального рассмотрена на заседании отделения Информационных технологий Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Разработка и администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения 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 деятельности: Разработка и администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
- Проектировать базу данных на основе анализа предметной области - Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
- Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
- Администрировать базы данных
- Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке пользователей ПК, профессиональной подготовке и переподготовке специалистов в области информационных систем.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной 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

программы дисциплины:

Всего – 542 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 398 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 364 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 22 часов; производственной
 практики – 72 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 4.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 4.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 4.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 4.5	Администрировать базы данных
ПК 4.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
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.
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов		
ПК 4.1-ПК 4.6	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	386	364	180	22		
ПК 4.1 - ПК 4.5	Учебная практика	72				72	
ПК 4.2 - ПК 4.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72					72
	Всего:	542	364	180	22	72	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных		398	
МДК. 04.01 Технология разработки и защиты баз данных		398	
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание учебного материала:	100	
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.		
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.		
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.		
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.		60
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных		
	Модели и структуры информационных систем.		
	Практические занятия и лабораторные работы:		40
	Практическая работа №1 «Сбор и анализ информации»		
Практическая работа №2 «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»		40	
Практическая работа №3 «Приведение БД к нормальной форме ЗНФ»			
Тема 1.2. Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала:	134	
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		64
	Введение в SQL и его инструментарий.		

	Подготовка систем для установки SQL-сервера.		
	Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных		
	Автоматизация управления SQL		
	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.		
	Настройка текущего обслуживания баз данных		
	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		
	Практические занятия и лабораторные работы:	70	
	Практическая работа №4 «Создание базы данных в среде разработки»	70	
	Практическая работа №5 «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»		
	Практическая работа №6 «Установка и настройка SQL-сервера»		
	Практическая работа №7 «Экспорт данных базы в документы пользователя»		
	Практическая работа №8 «Импорт данных пользователя в базу данных»		
	Практическая работа №9 «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»		
	Практическая работа №10 «Мониторинг работы сервера»		
	Содержание учебного материала:	130	
Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	60	
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.		
	Модели восстановления SQL-сервера.		
	Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.		
	Настройка безопасности агента SQL		

	Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS		
	Обеспечение безопасности служб AD DS		
	Мониторинг, управление и восстановление AD DS		
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS		
	Внедрение групповых политик		
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик		
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам		
	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)		
	Практические занятия	70	
	Практическая работа №11 «Выполнение резервного копирования»		
	Практическая работа №12 «Восстановление базы данных из резервной копии»	70	
	Практическая работа №13 «Реализация доступа пользователей к базе данных»		
	Практическая работа №14 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»		
	Практическая работа №15«Установка приоритетов»		
	Практическая работа №16«Развертывание контроллеров домена»		
	Практическая работа №17«Мониторинг сетевого трафика»		
	Самостоятельная работа обучающегося	22	
	Учебная практика	72	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72	
	Всего	542	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Образовательные технологии

4.1.1. В учебном процессе, помимо теоретического обучения, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих компетенций обучающихся.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля осуществляется в учебных кабинетах информатики и информационных технологий; лабораторий информатики и вычислительной техники, самостоятельная работа студентов осуществляется в библиотеке школьного зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование рабочих мест, обучающихся:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; **Технические средства обучения:**
- компьютер с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- принтер,
- сканер,
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- акустическая система (колонки, микрофон);
- модем;
- фото и видеокамера;
- локальная сеть с выходом в Интернет; - программное обеспечение.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Кумскова И. А. Базы данных: учебник для СПО, - М.: КНОРУС, 2016.-488 с.
2. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие,- М.: Мир, 2015. - 374 с.

Дополнительные источники:

1. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб, пособие. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2013.-598 с.

2. ОлиферВ., ОлиферН. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. Издательство . - Питер. - 2016. - 992 с.
3. НеметЭ., СнайдерГ., Трент Р. Хейн, БэнУэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора. Изд. Вильямс: 2014. - 1312 с.
4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7-е издание. Пер. с англ. — М. : Издательский дом «Вильямс», 2013. - 459 с.
5. Гутман Б., БэгвиллР. Политика безопасности при работе в Интернете — техническое руководство: Учебное пособие.-СПб.:Питер, 2013. - 348 с.

Интернет - ресурсы:

1. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>. Дата обращения: 31.08.2017 г.
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
3. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. - Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. - Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
6. Лучшие вики-учебники [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikibooks.org/wiki/ОперанНОННbie_СНСТемbi. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
7. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. -Режим доступа: www.uksap.ru/content/top_navigation/mediacentr/biblioteka/page3.php. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.
8. Статья «Операционные системы» [Электронный ресурс]. -Режим доступа: www.tadviser.ru/index.php. Загл. с экрана. Дата обращения: 31.08.2017 г.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование и защита баз данных» и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

К педагогической деятельности привлекаются ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы Построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>	<p>Компьютерное тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа №1 Наблюдение за выполнением практического задания Практическая работа</p>

<p>ПК 4.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Основные принципы Структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	

	<p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p>	
--	---	--

<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных Создавать объекты баз данных в современных СУБД Основные принципы Структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p>	
	<p>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры</p>	
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
---	---	--

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</p> <p>- оценка эффективности и качества разработки</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов разработки программных модулей</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>- использование различных источников, включая электронные источники</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные</p>	<p>- использование различного прикладного и специального</p>	

технологии в профессиональной деятельности	<p>программного обеспечения в процессе решения профессиональных задач в области интеграции программных модулей программного обеспечения компьютерных систем; - использование различных сервисов глобальных и локальных компьютерных сетей для поиска необходимой информации в процессе решения профессиональных задач в области интеграции программных модулей программного обеспечения компьютерных систем</p>	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - участие в коллективной разработке программных модулей; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями 	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование профессионального роста 	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки 	
ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области инструментальных средств разработки программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки 	

ОК. 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	программного обеспечения	
---	-----------------------------	--