

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
от 29.05.2020 г. № 140-03**

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

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Самара, 2020

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
методической комиссией

Информационные технологии

Председатель

Е.В.Третьякова

Составитель:

Третьякова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 3 уровня квалификации, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1547.

Программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению требований WorldSkills (далее – WS) по компетенции «ИТ – Программные решения для бизнеса».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базового уровня подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке, в программах повышения квалификации и переподготовки по должностям служащих.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована на очной и заочной формах обучения.

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

Базовая часть

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

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
ПО 2	использование стандартных методов защиты объектов базы данных;
ПО 3	работа с документами отраслевой направленности.

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
У 2	проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
У 3	создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
У 4	применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
У 5	выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
У 6	выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
У 7	обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
Зн 2	основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

Зн 3	основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
Зн 4	методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
Зн 5	структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
Зн 6	методы организации целостности данных;
Зн 7	способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
Зн 8	основные методы и средства защиты данных в базах данных.

С целью подготовки студентов к участию в конкурсе **World Skills** содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции.

Уметь:

Код	Наименование результата обучения
У1WS	Анализировать системы с помощью: <ul style="list-style-type: none"> – инструментов и методов моделирования (например, диаграмма сущностей и связей, нормализации, словарь данных;
У2WS	Проектировать системы на основе: <ul style="list-style-type: none"> – описания объекта; – схемы реляционной или объектной базы данных; – структуры человеко-машинного интерфейса; – средств безопасности и контроля

Знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн1WS	важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента;
Зн2WS	важность рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений;

Вариативная часть в объеме 125 часов использована на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, указанной в пункте 1.1 настоящего ФГОС СПО и введение дополнительных образовательных результатов МДК, выявленных как квалификационные дефициты в результате соотнесения требований WSR по компетенции

Содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции:

Уметь:

Код	Наименование результата обучения
Ув 1	Использовать последнюю версию программного обеспечения среды разработки и инструменты, чтобы изменить существующие коды и писать новые коды "клиент-сервер" на базе программного обеспечения (.NET или Java);
Ув 2	использовать системы управления базами данных для построения, хранения и

управления данными для требуемой системы (MySQL или MS SQL Server);

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	170
Курсовая работа/проект	30
Учебная практика	72
Производственная практика	72
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Составление хронологических таблиц, диаграмм, блок-схем, подготовка сообщений, рефератов, презентаций.	18
Итоговая аттестация	КЭ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Разработка, администрирование и защита баз данных*, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

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.

В процессе освоения ПМ у студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

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 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 поддержание 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 ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных (по учебному плану)

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 11.1. ПК 11.2 ПК 11.3. ПК 11.4 ПК 11.5. ПК 11.6	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	240	170	60	30	18		72	-	
	Учебная практика									
	Производственная практика (по профилю специальности)	72								
	Консультации по МДК	8								
	Консультации к экзамену									
	Промежуточная аттестация	8								
	Всего:	340	170	60	30	18		72	72	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
1	2			3	4	
Раздел ПМ 11.1	Разработка, администрирование и защита баз данных			240		
МДК 11.1	Технология разработки и защиты баз данных			150		
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание			18		
	1	Основные положения теории баз данных Понятия базы данных, хранилища данных, базы знаний;	Зн 1, Зн 2, Зн 3, Зн 4, ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	Лаборатория программирования и баз данных	2	1
	2	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;			2	
	3	Структуры данных СУБД			2	
	4	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов (создание, перестройка, удаление), и кластеров.			2	
	5	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Нормальные формы.			2	
	6	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. ER-диаграммы.			2	
	7	Методы организации целостности данных. Понятие ссылочная целостность.			2	
	8	Модели и структуры информационных систем			2	
	9	Современные инструментальные средства разработки баз данных			2	
Лабораторные работы						

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия				20	
	1	ПЗ №1 Сбор и анализ информации. Анализ предметной области	У1, У2, У1WS, У2WS ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	Лаборатория программирования и баз данных	4	2
	2	ПЗ №2 Построение концептуальной и логической модели данных. Приведение БД к 3НФ.			4	
	3	ПЗ №3 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Построение ER-диаграммы.			4	
	4	ПЗ №4 Проектирование баз данных в выбранной СУБД			4	
5	ПЗ №5 Разработка объектов базы данных: таблицы, индексы (создание, перестройка, удаление), условия ссылочной целостности	4				
	Контрольная работа		У1, У2, У1WS, У2WS Зн1-Зн4, ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11		2	1
	1	КР по теме: Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.ТРК-1				
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание				18	
	1	Современные инструментальные средства проектирования баз данных, серверных приложений и клиентской части приложения. классификация программного обеспечения сетевых технологий, область его применения; серверы баз данных.	Зн 1, Зн 2, Зн 3, Зн 4, Зн 5, Зн1WS Зн2WS ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	Лаборатория программирования и баз данных	2	1
	2	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Архитектуры баз данных.			2	
3	Архитектуры клиент—сервер в технологии управления					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	базами данных (двухзвенная, трехзвенная архитектура);			2	
4	Введение в структурированный язык запросов SQL и его инструментарий. Средства языка SQL: команды языка определения данных (DDL); команды управления данными (DCL),			2	
5	Установка и настройка SQL-сервера. Подготовка систем для установки SQL-сервера.				
6	Импорт и экспорт данных			2	
7	Автоматизация управления SQL. Настройка текущего обслуживания баз данных			2	
8	Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.			2	
9	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием			2	
Лабораторные работы				Не предусмотрено	
Практические занятия				2	
1	ПЗ №6 Создание серверной части базы данных в среде разработки: алиас, файл базы данных, создание, изменение, удаление таблиц;	У1, У2, У1WS У2WS ПК11.1, ПК11.2, ПК11.3, ПК 11.4 ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	Лаборатория программирования и баз данных	2	2
2	ПЗ №7 Создание клиентской части базы данных в среде разработки: вставка, обновление, удаление данных			4	
3	ПЗ №8 ПЗ Выполнение запросов выборки, добавления, удаления данных, сортировка, фильтрация и поиск данных в базе данных.			4	
4	ПЗ №9 Установка и настройка SQL-сервера. Организация и настройка локальной сети			2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	5	ПЗ №10 Экспорт данных базы в документы пользователя			2	
	6	ПЗ №11 Импорт данных пользователя в базу данных			2	
	7	ПЗ №12 Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных			2	
	8	ПЗ №13 Мониторинг работы сервера			2	
	Контрольная работа					
	1	КР по теме: Разработка и администрирование БД. ТРК-2	У1, У2, У1WS У2WS Зн1-Зн5, Зн1WS Зн2WS ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11		2	1
Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание				18	
	1	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.			2	
	2	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования баз данных.			2	
	3	Модели восстановления SQL-сервера и баз данных. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	Зн 5, Зн 6, Зн 7, Зн 8, Зн1WS Зн2WS	Лаборатория программирования и баз данных	2	
	4	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11		2	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
5	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS) Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.			2	
6	Обеспечение безопасности служб AD DS Мониторинг, управление и восстановление AD DS.			2	
7	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS. Настройка безопасности агента SQL.			2	
8	Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик			4	
Лабораторные работы				Не предусмотрено	
Практические занятия				20	
1	ПЗ №14 Выполнение резервного копирования	У3 - У7,Ув1, Ув2 ПК 11.5, ПК 11.6. ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	Лаборатория программирования и баз данных	2	2
2	ПЗ №15 Восстановление базы данных из резервной копии			2	
3	ПЗ №16 Реализация доступа пользователей к базе данных			4	
4	ПЗ №17 «Мониторинг безопасности работы с базами данных»			2	
5	ПЗ №18 Установка приоритетов			2	
6	ПЗ №19 Создание генераторов, триггеров, хранимых процедур			4	
7	ПЗ №20 Развертывание контроллеров домена			2	
8	ПЗ №21 Мониторинг сетевого трафика			2	
Контрольная работа		У3- У7,Ув1, Ув2,Зн5,Зн6, Зн 7, Зн 8,			
1	КР по теме: Организация защиты данных в хранилищах. ТРК-3		2	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		3н1WS 3н2WS ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11			
	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 11.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор предметной области, определение сущностей, связей и атрибутов. - Самостоятельное построение ER-диаграммы по индивидуальному заданию. - Создание и редактирование отчетов в различных средах СУБД. - Подготовка рефератов: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подходы к организации БД. 2. Жизненный цикл БД. 3. Преимущества реляционных систем в современных условиях. 4. Процесс проектирования баз данных. 5. Архитектура «выделенный сервер баз данных»; 6. Архитектура «активный сервер баз данных»; 7. Архитектура «виртуальный сервер баз данных»; 8. Архитектура «Клиент-Сервер» («толстый» и «тонкий клиент»); 9. Понятие и назначение кэширования памяти ; 10. Назначение и функции журнала транзакции; 11. Сравнительный анализ технологий доступа к данным. COM, ADO, MIDAS, MTS, CORBA, ODBC; 12. CASE-средства разработки; 13. CALS – технологии; 14. Применение триггеров для накопления аудиторской информации и создания архивов значений 	У1 - У7, Ув1, Ув2 3н 1- 3н 6 ПК 11.1- ПК 11.6. ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	18	3	
<p>Примерная тематика курсовых работ (проектов) Разработка базы данных «Аптека»</p>					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Разработка базы данных «Отдел кадров» Разработка базы данных «Сотовый салон» Разработка базы данных «Склад» Разработка базы данных «Лыжная база» Разработка базы данных «Туристическая фирма» Разработка базы данных «Спортивный комплекс» Разработка базы данных «Автобусный парк» Разработка базы данных «ЖКХ» Разработка базы данных «Аэропорт» Разработка базы данных «Бухгалтерия» Разработка базы данных «ГИБДД» Разработка базы данных «Центр занятости» Разработка базы данных «Строительная компания» Разработка базы данных «Больница» Разработка базы данных «Приемная комиссия» Разработка базы данных «Гостиница»					
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) Консультация по КП: утверждение тем КП Консультация по КП: составление календарного плана КП. Консультация по КП: предмет, объект, цель исследования. Консультация по КП: Разработка структуры базы данных. Консультация по КП: Построение схем данных. Консультация по КП: Разработка базы данных. Консультация по КП: Создание таблиц, связей между таблицами. Консультация по КП: Создание запросов к базе данных Консультация по КП: введение в пояснительной записке. Консультация по КП: основная часть пояснительной записки				30	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Консультация по КП: заключение в пояснительной записке Консультация по КП: авторизация пользователей Консультация по КП: Создание списка литературы Консультация по КП: Мероприятия по технике безопасности Консультация по КП: Создание презентации для защиты КП					
Учебная практика Виды работ <ul style="list-style-type: none"> - Построение информационной, концептуальной, логической и физической модели базы данных - Проектирование баз данных с использованием систем автоматизированного проектирования: Ms Access, IBExpert, ICP Delphi, MySQL, Oracle. - Проектирование серверной части приложения: алиас, таблицы; - Проектирование клиентской части приложения: формы, запросы, отчеты. - Участие в процессе администрирования баз данных: создание пользователей, установка привилегий; - Обеспечение целостности достоверности данных: создание первичных, внешних ключей, триггеров и генераторов; Резервное копирование и восстановление базы данных в критических ситуациях 		У1 - У7, Ув1, Ув2 У1WS, У2WS ПО1- ПО3 ПК 11.1- ПК 11.6. ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11	Лаборатория программирования и баз данных	72	3
Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия – Поставить цели, задачи проектирования программного продукта (ПП). – Провести анализ и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД. – Подробным образом описать логику работы ПП. 		ПО1- ПО3 ПК 11.1- ПК 11.6. ОК 1- ОК 4, ОК 9-ОК 11		72	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<ul style="list-style-type: none"> – Разработать структуру ПП и базы данных. – Описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных. – Реализовать защиту объектов базы данных. – Разработать интерфейс ПП для работы с базой данных – Разработать все процедуры и функции ПП. – Описать мероприятия по обеспечению техники безопасности. – Оформить отчет по практике в бумажном и электронном виде 					
Консультации к МДК				8	
Консультации к экзамену					
Итоговая аттестация (КЭ)				8	
	Всего			340	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета информатики и лаборатории программирования и баз данных.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- мультимедиа проектор, экран,
- маркерная доска;
- мультимедийный комплект.

Оснащение лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 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: WindowsServer 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:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, QLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Фаронов В. В., Шумаков П. В. «Руководство разработчика баз данных» - М.: Нолидж, 2014г.
2. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. Сред. Проф. Образования – М.: Изд. Центр «Академия», 2015. – 256 с.
3. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.
4. Стасышин В.М. Разработка информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Стасышин В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Для студентов

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.
2. А. Сорокин DELPHI Разработка баз данных. СПб, - Питер 2014.
3. Кириллов В.В. Структурированный язык запросов (SQL). – СПб.: ИТМО, 2015.
4. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Пономарев В. А. «COM и ActiveX в Delphi». – СПб.: БХВ – Петербург, 2015г.
2. Горев А., Ахаян Р., Макашарипов С. «Эффективная работа с СУБД». – СПб.: Питер, 2014 г.
3. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие /

С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2

Для студентов

1. А.В.Кочергин. Системы управления базами данных: Учеб.-метод. пособие / А.В.Кочергин и др. - Изд-во МГУ, 2014. – С. - 54.
2. Демьяненко В.Ю. Программные средства создания и ведения баз данных. : / Демьяненко В.Ю. - М.: Финансы и статистика, 2013. – С. - 127.
3. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных[Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2014. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает освоение МДК1 Технология разработки и защиты баз данных, включающее в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Иностранный язык, Элементы высшей математики, Теория вероятности и математическая статистика, Архитектура компьютерных систем, основы алгоритмизации и программирования, Операционные системы, Технические средства информатизации и Информационные технологии.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории программирования и баз данных.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в нормативном документе колледжа «документированная процедура Подготовка курсовой и дипломной работы».

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается 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, направление деятельности которых соответствует области профессиональной

деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 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 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
ПК 11.5 Администрировать базы данных.	<p>- Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. 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>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы, в том числе во время прохождения практики;</p> <p>оценка подготовки презентационных материалы, отчетов, докладов, подтверждающих работу в учебных фирмах, профессиональных клубах;</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в организации собственной деятельности и выполнении профессиональных задач, отзывы руководителей практики.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Отзывы руководителей практики; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях в период прохождения практики; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе практических занятий.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе выполнения профессиональных задач в период подготовки и проведения практических работ, недель ПЦМК, профессиональных конкурсов, конференций, работы в профессиональных объединениях, а прохождения практики.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ по информационным технологиям в профессиональной деятельности; подготовки отчетов по производственной практике; отзывы руководителей практики
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе их общения в период прохождения практики и освоения основной образовательной программы. Отзывы руководителей практики.
ОК 7. 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе решения проблемных ситуаций на практических работах, в ходе участия в мероприятиях недель ПЦМК, работе в профессиональных клубах и учебных фирмах. Отзывы руководителей практики.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за реализацией личных планов, защита планов; анализ портфолио
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе самостоятельной работы, в том числе в ходе выполнения практических заданий и прохождения профессиональной практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе самостоятельной работы, в том числе в ходе выполнения практических заданий и прохождения профессиональной практики
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Составляет бизнес план</p> <p>Презентует бизнес-идею</p> <p>Определяет источники финансирования</p> <p>Применяет грамотные кредитные продукты для открытия дела</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе самостоятельной работы, в том числе в ходе выполнения практических заданий и прохождения профессиональной практики

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ****09.02.07 Информационные системы и программирование**

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>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.</p>				
Иметь практический опыт: работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;	Виды работ на практике: <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия – Поставить цели, задачи проектирования программного продукта (ПП). – Провести анализ и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД. – Подробным образом описать логику работы ПП. – Разработать структуру ПП и базы данных. – Описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных. – Разработать интерфейс ПП – Разработать все процедуры и функции ПП. – Описать мероприятия по обеспечению техники безопасности при работе с компьютером. – Оформить отчет по практике в бумажном и электронном виде. 	36	Тематика самостоятельной работы студентов: <ul style="list-style-type: none"> – Выбор предметной области., определение сущностей, связей и атрибутов. – Самостоятельное построение ER-диаграммы по индивидуальному заданию. – Создание и редактирование отчетов в различных средах СУБД. – Подготовка 	10
Уметь: работать с	Наименование практических занятий: <ul style="list-style-type: none"> – Сбор и анализ информации. Анализ предметной области – Построение концептуальной и логической модели данных. 	40		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных;	<p>Приведение к 3 НФ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Построение ER-диаграммы. – Проектирование баз данных в выбранной СУБД – Разработка объектов базы данных: таблицы, индексы (создание, перестройка, удаление), условия ссылочной целостности – Создание серверной части базы данных в среде разработки: алиас, файл базы данных, создание, изменение, удаление таблиц: – Создание клиентской части базы данных в среде разработки: вставка, обновление, удаление данных – Выполнение запросов выборки, добавления, удаления данных, сортировка, фильтрация и поиск данных в базе данных. – Установка и настройка SQL-сервера – Экспорт данных базы в документы пользователя – Импорт данных пользователя в базу данных – Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных – Мониторинг работы сервера 		<p>рефератов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подходы к организации БД. – Жизненный цикл БД. – Преимущества реляционных систем в современных условиях. – Процесс проектирования баз данных. – Архитектура «выделенный сервер баз данных»; – Архитектура «активный сервер баз данных»; – Архитектура «виртуальный сервер баз данных»; – Архитектура «Клиент-Сервер» («толстый» и «тонкий клиент»); – Сравнительный анализ технологий доступа к данным. COM, ADO, MIDAS, MTS, CORBA, 	
Знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных;	<p>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные положения теории баз данных – 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 (создание, перестройка, удаление), организация ссылочной целостности 	40		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Нормальные формы. – Методы описания схем баз данных в современных СУБД. – ER-диаграммы. – Методы организации целостности данных. – Модели и структуры информационных систем. Современные инструментальные средства разработки баз данных – Основы современных систем управления базами данных; Устройство и функционирование современных ИС; – Современные инструментальные средства проектирования баз данных, серверных приложений и клиентской части приложения. – классификация программного обеспечения сетевых технологий, область его применения; серверы баз данных. – Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Архитектуры баз данных. – архитектуры клиент—сервер в технологии управления базами данных (двухзвенная, трехзвенная архитектура); – Введение в структурированный язык запросов SQL и его инструментарий. Средства языка SQL: команды языка определения данных (DDL); команды управления данными (DCL), – Установка и настройка SQL-сервера. – Подготовка систем для установки SQL-сервера. – Импорт и экспорт данных – Автоматизация управления SQL – Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений. 		<p>ODBC; – CASE-средства разработки; – CALS – технологии;</p>	

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
	<ul style="list-style-type: none"> – Настройка текущего обслуживания баз данных – Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием 			
ПК 11.5. Администрировать базы данных. ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.				
<p>Иметь практический опыт: использование стандартных методов защиты объектов базы данных; работа с документами отраслевой направленности.</p>	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомиться с производственно-хозяйственной деятельностью предприятия – Поставить цели, задачи проектирования программного продукта (ПП). – Провести анализ и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД. – Подробным образом описать логику работы ПП. – Разработать структуру ПП и базы данных. – Описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных. – Реализовать защиту объектов базы данных. – Разработать интерфейс ПП для работы с базой данных – Разработать все процедуры и функции ПП. – Описать мероприятия по обеспечению техники безопасности. – Оформить отчет по практике в бумажном и электронном виде. 	36	<p>Тематика самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка рефератов: – Подходы к организации БД. – Понятие и назначение кэширования памяти – Назначение и функции журнала транзакции; – CALS – технологии; – Применение триггеров для накопления аудиторской информации и создания архивов значений 	8
<p>Уметь: создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы</p>	<p>Наименование практических занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение резервного копирования – Восстановление базы данных из резервной копии – Реализация доступа пользователей к базе данных – Мониторинг безопасности работы с базами данных – Установка приоритетов – Создание генераторов, триггеров, хранимых процедур – Развертывание контроллеров домена 	20		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
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.	– Мониторинг сетевого трафика			
Знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты	Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ: – Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. – 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.	20		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
данных в базах данных.	<ul style="list-style-type: none"> – Настройка безопасности агента SQL. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам – Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS) – 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 			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Сбор и анализ информации. Анализ предметной области	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
2.	Построение концептуальной и логической модели данных. Приведение к НФ.	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
3.	Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Построение ER-диаграммы.	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
4.	Проектирование структуры базы данных на основе схемы реляционной или объектной базы данных.	4	групповая работа	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
5.	Разработка объектов базы данных: таблицы, индексы (создание, перестройка, удаление), условия ссылочной целостности	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
6.	Создание серверной части базы данных в среде разработки: алиас, файл базы данных, создание, изменение, удаление таблиц;	4	Метод проектов	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
7.	Создание клиентской части базы данных в среде разработки: вставка, обновление, удаление данных	6	Метод проектов	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
8.	Выполнение запросов выборки, добавления, удаления данных, сортировка, фильтрация и поиск данных в базе данных.	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
9.	Установка и настройка SQL-сервера	6	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
10.	Экспорт и импорт данных	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
11.	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11
12.	Мониторинг работы сервера	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.1-11.4 ОК1-ОК11

13.	Выполнение резервного копирования и восстановление базы данных из резервной копии	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.5-11.6 ОК1-ОК11
14.	Реализация доступа пользователей к базе данных	4	Метод проектов	ПК 11.5-11.6 ОК1-ОК11
15.	Установка приоритетов	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.5-11.6 ОК1-ОК11
16.	Создание генераторов, триггеров, хранимых процедур	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.5-11.6 ОК1-ОК11
17.	Мониторинг сетевого трафика	4	групповая работа с иллюстративным материалом	ПК 11.5-11.6 ОК1-ОК11