


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР  
  
(подпись) Вялых Г.В.  
«31» 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
  
(подпись) Фёдорова Т.В.  
«31» 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

(название учебной дисциплины/профессионального модуля)

для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» на базе основного общего образования

Разработчик Черникова Лилия Валентиновна, Федорченко Дмитрий Евгеньевич

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии профессионального цикла специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель ПЦК  / Л.В. Черникова

Серпухов  
2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1547

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик:

Черникова Лилия Валентиновна, Фомичёва Татьяна Юрьевна  
преподаватели ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»



Эксперт Фомичёва Т.Ю. Ф.И.О.

*нач. отд. разработки  
и сопровождения  
КИС ЦИТ ФАТЕИ*



Эксперт Фомичёва Т.Ю. Ф.И.О.

*руководитель  
IT департамента*



Эксперт Черникова Л.В. Ф.И.О.

*нач. Центра  
инф. технологий*



Эксперт \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

*Директор  
ООО «ЮР-ТЕЛЕКОМ»*

*И.В. Леадинов*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО  
МОДУЛЮ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 11</b>	<b><i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i></b>
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 предмет- ной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

<b>ВПД Разработка, администрирование и защита баз данных</b>	
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<b>Практический опыт:</b> Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
	<b>Умения:</b> Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии
	<b>Знания:</b> 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.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	<b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
	<b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных
	<b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами	<b>Практический опыт:</b> Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности.

анализа предметной области	Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
	<b>Умения:</b> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Проектировать логическую и физическую схему базы данных.
	<b>Знания:</b> Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	<b>Практический опыт:</b> Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
	<b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
	<b>Знания:</b> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<b>Практический опыт:</b> Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
	<b>Умения:</b> 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. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.
	<b>Знания:</b> Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<b>Практический опыт:</b> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	<b>Умения:</b> Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

	<b>Знания:</b> Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных
--	---

Дополнительные знания и умения	
МДК 11.01 Учебная практика УП 11 Производственная практика ПП 11	1. расширение и углубление знаний в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 «Программист» - трудовая функция «Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными» – уметь использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных  2. приобретение практического опыта по трудовым функциям «Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения; «Разработка и отладка программного кода» в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 «Программист»

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 296 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося – 272 часа, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 122 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов;

учебной и производственной практики – 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 11 «РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности **Разработка, администрирование и защита баз данных** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

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 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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 «ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных »

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе					
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная(если предусмотрена рассредоточенная)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК11.1-11.6 ОК1-11	Раздел1.Разработка,администрирование и защита баз данных	200	122	48		72		6	
ПК11.1-11.6 ОК1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72					72		
	Экзамен квалификационный	24							24
	Всего:	296	122	60		72	72	6	24

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных»**

Наименование разделов профессионального модуля(ПМ),междисциплинарных курсов(МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды формируемых ОК и ПК
1	2	3	4
Раздел1.Разработка,администрирование и защита баз данных			
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	29	ОК 1-11 ПК11.1-11.6
	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. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие № 1 « Системный анализ предметной области»		
	Практическое занятие № 2« Проектирование концептуальной модели данных БД»		
	Практическое занятие № 3« Проектирование логической модели данных БД»		
Практическое занятие № 4«Проектирование физической модели данных БД»			

	Практическое занятие № 5 «Проектирование БД для OLAP-систем »		
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД	Содержание	27	ОК 1-11 ПК11.1-11.6
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. 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 SQL Server с использование оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных .Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие № 6«Построение запросов на создание и использование файлов БД »		
	Практическое занятие №7«Построение запросов на создание и использование таблиц БД»		
	Практическое занятие № 8 « Построение запросов на выборку данных из таблиц БД»		
	Практическое занятие № 9« Построение запросов на создание и использование представлений БД»		
	Практическое занятие №10 «Программирование на языке T-SQL»		
	Практическое занятие №11«Построение запросов на создание и использование хранимых процедур БД»		
	Практическое занятие №12 «Построение запросов на создание и использование триггеров БД»		
	Практическое занятие № 12«Построение запросов на		

	создание и использование курсоров БД»		
	Лабораторная работа № 1 «Проектирование БД с использованием CASE –средств»		
	Лабораторная работа № 2 «Разработка файлов БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 3 «Разработка таблиц БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 4 «Модификация данных таблиц БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 5 «Разработка запросов на выборку данных БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 6 «Разработка представлений БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 7 «Разработка транзакций БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 8 «Разработка хранимых процедур БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 9 «Разработка функций БД в СУБД»		
	Лабораторная работа №10 «Разработка триггеров БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 11 «Разработка курсоров БД в СУБД»		
<b>Тема 1.3 Организация защиты данных в хранилищах</b>	<b>Содержание</b>	<b>37</b>	ОК 1-11 ПК11.1-11.6
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервер Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении		

	<p>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</p> <p>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 Active Directory (AD CS)</p>		<b>16</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практические занятия № 14-15«Разработка, администрирование и защита БД»(деловая игра)		
	Лабораторная работа № 12«Резервное копирование и восстановление БД в СУБД »		
	Лабораторная работа № 13« Импорт и экспорт данных БД в СУБД»		
	Лабораторная работа № 14«Управление пользователями БД в СУБД ».		
	Лабораторная работа № 15«Управление разрешениями БД в СУБД»		
<b>Тематика самостоятельной работы раздела 1</b> Установка и настройка MS SQL SERVER. Определение программных и аппаратных требований Выбор выпуска MS SQL SERVER Установка и конфигурирование экземпляров MS SQL SERVER Конфигурирование компонента Database Mail Автоматизация MS SQL SERVER. Создание заданий Создание предупреждений		<b>6</b>	ОК 1-11 ПК11.1-11.6
<b>Учебная практика раздела 1</b>		<b>50</b>	ОК 1-11

<b>Виды работ</b> Исследование и анализ предметной области для разработки БД Проектирование концептуальной модели данных БД с использованием CASE-средств Проектирование логической модели данных БД с использованием CASE-средств Проектирование физической модели данных БД с использованием CASE-средств Разработка файлов БД в СУБД Разработка структуры таблиц БД в СУБД Модификация данных таблиц БД в СУБД Разработка представлений для выборки данных из таблиц БД в СУБД Разработка пользовательских функций для обработки данных таблиц БД в СУБД Разработка хранимых процедур для вставки, обновления и удаления данных таблиц БД в СУБД Разработка хранимых процедур для поиска и фильтрации данных таблиц БД в СУБД Разработка триггеров таблиц БД в СУБД Разработка курсоров для обработки данных БД в СУБД Разработка транзакций БД в СУБД Защита данных БД в СУБД Резервное копирование и восстановление данных БД в СУБД		ПК11.1-11.6
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> Исследование и анализ предметной области для разработки БД на предприятии Проектирование и создание таблиц БД в СУБД Проектирование и создание ограничений таблиц БД в СУБД Проектирование и создание индексов таблиц БД в СУБД Загрузка данных в таблицы БД в СУБД Проектирование и создание представлений для выборки оперативных и статистических данных из таблиц БД в СУБД Проектирование и создание хранимых процедур для обработки данных таблиц БД в СУБД Проектирование и создание триггеров для обеспечения целостности данных таблиц БД в СУБД Разработка стратегии резервного копирования и восстановления данных таблиц БД в СУБД	50	ОК 1-11 ПК11.1-11.6

Разработка стратегии защиты данных таблиц БД в СУБД		
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>24</b>	
<b>Вариативная часть</b>	<b>73</b>	ОК 1-11 ПК11.1-11.6
<p>Вариативная часть модуля ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных используется обучающимся для:</p> <p>1. расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 «Программист» - трудовая функция «Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными» – уметь использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных</p> <p>2. приобретения практического опыта по трудовым функциям «Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения; «Разработка и отладка программного кода» в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 «Программист»</p>		Дополнительные знания и умения, приобретение практического опыта
<b>Всего</b>	<b>296</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория программирования и баз данных и базы практик. Оснащение 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: 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, My SQL Installer for Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

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 программы профессионального модуля 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 «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов). Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому виду деятельности, предусмотренному программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. Федорова Г.Н., Разработка и администрирование баз данных. Учебник.: Академия, 2019.
2. Федорова Г.Н., Основы проектирования баз данных.: Академия, 2019.
3. Нестеров С.А., Базы данных. Учебник и практикум для академического бакалавриата.: Москва, Юрайт, 2019.
4. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных: проектирование. Учебник для академического бакалавриата.: Москва, Юрайт, 2019.
5. Стружкин Н.П., Годин В.В. Базы данных: проектирование. Учебное пособие для академического бакалавриата.: Москва, Юрайт, 2019.
6. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Базы данных. Учебник для прикладного бакалавриата, 2-е издание.: Москва, Юрайт, 2019.
7. Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных. Учебник.:Москва, ИНФРА-М, 2019.

### **Дополнительные источники**

1. Ицик Бен-Ган, MicrosoftSQLServer 2012, Основы T-SQL.: ЭКСМО, Москва, 2015.
2. Ицик Бен-Ган, Деян Сарка, РонТалмейдж, MicrosoftSQLServer 2012, Создание запросов.: Русская редакция, 2015.
3. Бондарь А. MicrosoftSQLServer 2012.: Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2013.
4. Душан Петкович, MicrosoftSQLServer 2008, Руководство для начинающих.: Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2012.
5. Майк Хотек, MicrosoftSQLServer 2008, Реализация и обслуживание.: Русская редакци, Москва, 2012.
6. Фленов М., Transact-SQL.: Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2006.
7. Малыхина М.П., Базы данных: Основы, проектирование, использование, Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2004.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. 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, 2013. - 272 с. - Режим досту- па: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Специальные помещения представляют 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.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

<b>Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу</b>	<b>Перечень читаемых МДК, практик модуля</b>	<b>Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации</b>	<b>Сведения о дополнительном профессиональном образовании за период реализации ООП, стажировки, объем часов, наименование организации, выдавшей документ, реквизиты документа</b>	<b>Время работы (месяц, год) в организации, соответствующей области профессиональной деятельности, должность</b>
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Головин Денис Викторович	УП 11, ПП 11	Высшее, 2017, ФГБОУ ВО “Московский технологический университет”, 09.03.03 Прикладная информатика, бакалавр, 104405	144, Автономная некоммерческая организация информационный научно-образовательный центр «Заочная школа МИФИ», 2018, 81- 1/114 25,5, Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия), 2018, 249 72, ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», 2018, 015489-ПК	Ведущий программист ГБОУ СПО МО «Серпуховский технический колледж» 3 года (с 2013г.)
Черникова Лилия Валентиновна	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных, УП 11.01	Высшее, Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени институт железнодорожного транспорта по специальности Прикладная математика, Диплом ПВ №224498 с присвоением квалификации инженера-математика	Программа повышения квалификации с 04.02.2020 по 05.02.2020 Новые информационные технологии в образовании (Технологии 1С: перспективные решения для построения карьеры, цифровизации организаций и непрерывного обучения) в объеме 16 часов рег. номер 1000000164398 ЧОУ ДПО №1С-образование Дополнительная профессиональная программа повышения	Заведующий лабораторией математических методов и программирования кафедры «Информационные технологии в экономике и менеджменте» учебного центра «Интеграция» МАИ (национального исследовательского

		от 10 июня 1988г.	квалификации “Проектирование и программирование в 1С (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции “ИТ-решения для бизнеса на платформе”1С:предприятие”)” в объеме 72 часов с 26.02.2020 по 06.06.2020 Регистрационный номер ДПО-028 Номер документа 50040075524	университета) при МОУ «Институт инженерной физики» в г. Серпухов, Московской обл. 8 лет (с 2008г.)
--	--	-------------------	---	--

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

### 5.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели освоения компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать,обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Знания:	Оценка «отлично»: выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД. Оценка «хорошо»: - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время

	<p>Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>	<p>построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»:</p> <p>-частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	учебной/производственной практики
<p>ПК 11.2.</p> <p>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p> <p>Умения:</p> <p>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных</p> <p>Знания:</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Современные инструментальные</p>	<p>Оценка «отлично»</p> <p>- спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо»</p> <p>- спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы</p> <p>Оценка «удовлетворительно»</p> <p>- спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от</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>

	средства проектирования схемы базы данных.	поставленной 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>Практический опыт:</p> <p>Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Работать с документами отраслевой направленности.</p> <p>Использовать средства заполнения базы данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p> <p>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p>Знания:</p> <p>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.</p> <p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>	<p>Оценка «отлично»</p> <p>- 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»</p> <p>- 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»</p> <p>- выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с</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>

	Методы организации целостности данных.	некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.	
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. Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных. Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием 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. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики</p>
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p>Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу</p>



	<p>системе управления базами данных.</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения:</p> <p>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.</p> <p>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>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p> <p>Знания:</p> <p>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	<p>данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «хорошо»</p> <p>- обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «удовлетворительно»</p> <p>- выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>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>
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием	<p>Практический опыт:</p> <p>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	<p>Оценка «отлично»</p> <p>- обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному</p>

технологии информации	защиты	<p>Умения:</p> <p>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.</p> <p>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Знания:</p> <p>Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</p> <p>Основы разработки приложений баз данных.</p> <p>Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>	<p>пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату</p> <p>Оценка «хорошо»</p> <p>- обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»</p> <p>- выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату</p>	<p>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.

## 5.2 Контроль и оценка общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатели освоения компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать	обоснованность постановки цели, выбора и применения	Экспертное наблюдение за

<p>деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>выполнением работ</p>
--	---	--	--------------------------

<p>ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>	

	профессионального развития и самообразования		
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</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>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</p>	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	<p>эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p> <p>демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для</p>	<p>эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	

	специальности; средства профилактики перенапряжения		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический</p>	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

	<p>минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>эффективность использования планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p>