

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ФГБНУ

«Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»» (КБНЦ РАН)



З.Х. Нагоев

«17» мая 2021 г.

М.П.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа информационных технологий и экономики

З.Х. Этуева

«17» мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника**

**Администратор баз данных**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2021**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №444936).

**Составители:**

Жулабова Ф.Т., преподаватель

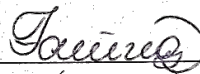
**Рецензент:**

Нагоев З.В., *председатель ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»» (КБНЦ РАН)*

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Прикладной информатики

Протокол № 10 от « 14 » июня 2021 года.

Председатель ЦК

  
(подпись)

Ф.Т. Жулабова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью подготовки программы специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовый уровень подготовки, в части освоения основного вида деятельности (ВД): **Сoadминистрирование баз данных и серверов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
- ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
- ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
- ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
- ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

Содержание рабочей программы **ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов** и результаты обучения учитывают требования профессионального стандарта 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361).

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- идентификации технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных;
- участия в администрировании отдельных компонент серверов;
- формирования необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей;
- участия в соадминистрировании серверов;
- проверки наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения;
- применения законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;
- разработки политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.

#### **уметь:**

- добавлять, обновлять и удалять данные;
- выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- проектировать и создавать базы данных;
- формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи;
- разворачивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

**знать:**

- модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;
- уровни качества программной продукции;
- тенденции развития банков данных;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- представление структур данных;
- модели данных и их типы;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего - 519 часов, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося - 519 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -303 часа, включая лабораторные работы и практические занятия – 148 часов, из них в форме практической подготовки – 148 часов;
- самостоятельной работы и консультаций обучающегося - 26 часов;
- учебной практики 72 часа, из них в форме практической подготовки – 72 часа;
- производственной практики – 108 часов.
- промежуточная аттестация -10 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
<b>ПК 7.1</b>	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
<b>ПК 7.2</b>	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
<b>ПК 7.3</b>	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
<b>ПК 7.4</b>	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
<b>ПК 7.5</b>	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 04.</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09.</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ОК 11.</b>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Содержание профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального мо- дуля	Всего часов	Объем профессионального модуля, час.									
			Обучение по МДК								Практика	
			Объем образовательной программы ПМ	В том числе							УП	ПП
				теоретическое обучение	практические занятия	лабораторные работы	курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3. ОК 01.- ОК 11.	МДК.07.01. Управление и автоматизация баз данных	<b>331</b>	213	95	50	50		12	4	2	64	54
ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3. ОК 01.- ОК 11.	МДК.07.02 Сертификация информационных систем	<b>182</b>	120	60		48		8	2	2	8	54
ПК 7.1., ПК 7.2. ПК 7.3., ПК 7.4. ПК 7.5 ОК 01.- ОК 11	Экзамен по модулю	<b>6</b>								6		

### 3.2. Тематический план профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ				
Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных			207	
МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных			207	
Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание учебного материала		40	
	1.1.1	Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.		1,2
	1.1.2	Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных		1,2
	1.1.3	Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.		1,2
	1.1.4	Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстененты сегменты.		1,2
	1.1.5	Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных		1,2
	1.1.6	Транзакции, блокировки и согласованность данных		1,2
	1.1.7	Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками		1,2
	1.1.8	Словарь данных: назначение, структура, префиксы		1,2
	1.1.9	Правила Дейта		1,2
	Рубежный контроль знаний №1 за 1 семестр обучения по МДК.07.01.		1	3
	Практические и лабораторные работы		24	
	Практическая работа №1. Построение схемы базы данных			2,3
	Практическая работа №2. Составление словаря данных			2,3
	Самостоятельная работа и консультации обучающегося Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.		4	3
Тема 1.2. Серверы баз данных	Содержание учебного материала		25	
	1.2.1	Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций		1,2



	1.2.2	Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.		1,2
	1.2.3	Хранимые процедуры и триггеры		1,2
	1.2.4	Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных		1,2
	1.2.5	Аппаратное обеспечение.		1,2
	1.2.6	Банк данных: состав, схема		1,2
	<b>Рубежный контроль знаний №2 за 1 семестр обучения по МДК.07.01</b>		1	3
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		26	
	<b>Практическая работа №3.</b> Разработка технических требований к серверу баз данных			2,3
	<b>Практическая работа №4.</b> Разработка требований к корпоративной сети			2,3
	<b>Практическая работа №5.</b> Конфигурирование сети			2,3
	<b>Практическая работа №6.</b> Сравнение технических характеристик серверов			2,3
	<b>Практическая работа №7.</b> Формирование аппаратных требований и схемы банка данных			2,3
	<b>Самостоятельная работа и консультации обучающегося</b> Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.		4	3
<b>Тема 1.3. Администрирование баз данных и серверов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>82</b>	
	1.3.1	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.	26	1,2
	1.3.2	Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.		1,2
	1.3.3	Удаленное администрирование		1,2
	1.3.4	Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала		1,2
	1.3.5	Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.		1,2
	1.3.6	Создание запросов, процедур и триггеров.		1,2
	1.3.7	Динамический SQL и его операторы.		1,2
	1.3.8	Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных		1,2
	1.3.9	Инструменты мониторинга нагрузки сервера		1,2
	<b>Рубежный контроль знаний №1,2 за 2 семестр обучения по МДК.07.01</b>		2	3
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		50	
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Установка и настройка сервера MySQL			2,3
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Установка и настройка сервера под UNIX			2,3
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Выполнение запросов к базе данных			2,3
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров			2,3
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных			2,3
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Работа с журналом аудита базы данных			2,3

	<b>Лабораторная работа №7. Мониторинг нагрузки сервера</b>			2,3
	<b>Самостоятельная работа и консультации обучающегося</b> Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.		4	3
<b>Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>			<b>116</b>	
<b>МДК.07.02 Сертификация информационных систем</b>			<b>116</b>	
<b>Тема 2.1. Защита и сохранность информации баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		26	
	2.1.1	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты		1,2
	2.1.2	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях		1,2
	2.1.3	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности		1,2
	2.1.4	Виды неисправностей систем хранения данных		1,2
	2.1.5	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий		1,2
	2.1.6	Утилиты резервного копирования		1,2
	2.1.7	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы		1,2
	2.1.8	Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление		1,2
	2.1.9	Мониторинг активности и блокирование		1,2
	2.1.10	Автоматизированные средства аудита		1,2
	2.1.11	Брандмауэры		1,2
	<b>Рубежный контроль знаний №1 за 1 семестр обучения по ПМ.07.02</b>		1	3
	<b>Практические и лабораторные работы</b>		30	
	<b>Лабораторная работа №1. Настройка политики безопасности</b>			2,3
	<b>Лабораторная работа №2. Создание резервных копий базы данных</b>			2,3
	<b>Лабораторная работа №3. Восстановление базы данных</b>			2,3
	<b>Лабораторная работа №4. Восстановление носителей информации</b>			2,3
	<b>Лабораторная работа №5. Восстановление удаленных файлов</b>			2,3
	<b>Лабораторная работа №6. Мониторинг активности портов</b>			2,3
	<b>Лабораторная работа №7. Блокирование портов</b>			2,3
	<b>Самостоятельная работа и консультации обучающегося</b> Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.		4	3
<b>Тема 2.2. Сертификация ин-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		32	

формационных систем	2.2.1	Уровни качества программной продукции		2,3
	2.2.2	Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требова- ний. Техническое задание.		2,3
	2.2.3	Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обес- печения		2,3
	2.2.4	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата без- опасности		2,3
	2.2.5	Системы сертификации. Процедура сертификации.		2,3
	2.2.6	Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.		2,3
	2.2.7	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов		2,3
	Рубежный контроль знаний №2 за 1 семестр обучения по ПМ.07.02		1	3
	Практические и лабораторные работы		18	
	Лабораторная работа №8. Проверка наличия и сроков действия сертификатов			2,3
	Лабораторная работа №9. Разработка политики безопасности корпоративной сети			2,3
	Лабораторная работа №10. Получение сертификата			2,3
	Самостоятельная работа и консультации обучающегося Проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к итоговому экзамену по междисциплинарному курсу.		4	3
	Учебная практика по ПМ.07		72	
	Раздел 1. Технологии админи- стрирования серверов и баз данных			
Тема 1.1. Архитектура и устройства сетей и систем	Содержание		12	
	1.1.1	Выбор топологии сети в зависимости от планируемых ею функций		3
	1.1.2	Проектирование и расчет сети. Подбор оборудования сети.		3
Тема 1.2. Адресация в сетях	Содержание		6	
	1.2.1	1. Адресация в сетях. Правила назначения IP-адресов.		2
Тема 1.3. Разработка и проек- тирование базы данных	Содержание		6	
	1.3.1	Концептуальное проектирование		3
	1.3.2	Логическое проектирование		3
	1.3.3	Физическое проектирование		3
Тема 1.4. Реализация баз дан- ных в СУБД MySQL	Содержание		40	
	1.4.1	Создание и заполнение таблиц. Установка ключей и связей. Внесение изменений в базу дан- ных с контролем целостности данных.		2
	1.4.2	Создание форм и отчетов		2

	1.4.3	Импорт и экспорт данных		2	
	1.4.4	Построение запросов с помощью конструктора		2,3	
	1.4.5	Язык запросов SQL.		2,3	
	1.4.6	Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных		2,3	
	1.4.7	Основы Transact SQL		2	
	1.4.8	Использование представлений		2	
	1.4.9	Хранимые процедуры		2	
Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем				8	
Тема 2.1. Администрирование и защита баз данных	Содержание				
	2.1.1	1. Распределение привилегий пользователей	2		
	2.1.2	2. Управление привилегиями пользователей	3		
Производственная практика по ПМ.07			108		
Раздел 1 Технологии администрирования сетей, серверов и хранилищ данных					
Тема 1. Описание предприятия	Содержание		12		
	1.1.	1. Общая технико-экономическая характеристика предприятия		2	
	1.2	2. Организационная структура предприятия		2	
Тема 2. Информационная система предприятия	Содержание		12		
	2.1	1. Изучение стратегии функционирования информационной системы		2	
	2.2	2. Топология и методы доступа, используемые для реализации информационной системы		2	
	2.3	3. Изучение структуры информационной системы		2	
	2.4	4. Сетевое аппаратное и программное обеспечение информационной системы		2	
Раздел 2. Разработка и реализация баз данных					
Тема 3. База данных	Содержание		40		
	3.1	Описание базы данных		2,3	
	3.2	Концептуальная модель базы данных		2,3	
	3.3	Логическая модель базы данных		2,3	
	3.4	Физическая модель базы данных		2,3	
	3.5	Внесение изменений в базу данных.		2,3	
	3.6	Управление транзакциями.		2,3	
	3.7	Кеширование памяти.		2,3	

	<b>3.8</b>	Перехват исключительных ситуаций.		2,3
	<b>3.9</b>	Обработка ошибок.		2,3
	<b>3.10</b>	Обеспечение достоверности информации в базе данных.		2,3
<b>Раздел 3. Администрирование и защита баз данных</b>				
<b>Тема 4. Администрирование и защита базы данных</b>	<b>Содержание</b>		44	
	<b>4.1</b>	1.Роль администратора базы данных.		2,3
	<b>4.2</b>	2.Обязанности администратора.		2,3
	<b>4.3</b>	3.Администрирование базы данных на предприятии.		2,3
	<b>4.4</b>	4.Распределение привилегий пользователей.		2,3
	<b>4.5</b>	5.Аудит хранимых процедур.		2,3
	<b>4.6</b>	6. Аудит и маркировка таблиц.		2,3
	<b>4.7</b>	7. Сопровождение индексов		2
	<b>4.8</b>	8. Защита базы данных.		2
	<b>Итого часов по модулю:</b>		<b>519</b>	
	<b>Аудиторная нагрузка</b>		<b>303</b>	
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		<b>148</b>	
	<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>	
	<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>20</b>	
	<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>10</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрена лаборатория *Программирования и баз данных*, оснащенная:

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
3. 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
4. Проектор и экран;
5. Маркерная доска;
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
  - eclipseIDEforJavaEEDevelopers,
  - .NETFrameworkJDK 8,
  - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
  - MicrosoftVisioProfessional,
  - MicrosoftVisualStudio,
  - MySQLInstallerforWindows,
  - NetBeans,
  - SQLServerManagementStudio,
  - MicrosoftSQLServerJavaConnector,
  - AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лаборатории *Программирования и баз данных* 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 «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.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных

##### Основные источники:

1. Введение в СУБД MySQL : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0912-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102004.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Крис, Фиаيلي SQL / Фиаيلي Крис ; перевод А. В. Хаванов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 452 с. — ISBN 978-5-4488-0103-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87984.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html> .— ЭБС «IPRbooks»
4. Учебник. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120)).

##### Дополнительные источники:

1. Мошков, М. Е. Введение в системное администрирование Unix : учебное пособие / М. Е. Мошков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4497-0906-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102003.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Власов, Ю. В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю. В. Власов, Т. И. Рицкова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 622 с. — ISBN 978-5-4497-0649-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97536.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Костюк, А. И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107941.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-4497-0912-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102004.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

ТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101995.html> (дата обращения: 07.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **МДК.07.02 Сертификация информационных систем**

### **Основные источники:**

1. Сычев, Ю. Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов : учебное пособие / Ю. Н. Сычев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 195 с. — ISBN 978-5-4487-0128-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72345.html>
2. Боев, В. Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World : учебное пособие / В. Д. Боев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 542 с. — ISBN 978-5-4497-0858-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102016.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **Дополнительные источники:**

1. Шилова, Л. А. Базовые инструментальные средства информационного обеспечения управления : учебно-методическое пособие / Л. А. Шилова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-7264-1929-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99738.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Петренко, В. И. Защита персональных данных в информационных системах : лабораторный практикум / В. И. Петренко, И. В. Мандрица. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83198.html>
3. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие / Д. В. Мякишев. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9729-0674-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115231.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей



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

Результаты (освоенные профессио- нальные компетенции)	Основные показатели оценки ре- зультата	Формы и методы кон- троля и оценки
<b>ПК 7.1</b> Выявлять техни- ческие проблемы, воз- никающие в процессе эксплуатации баз дан- ных и серверов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД;</li> <li>- внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений;</li> <li>- созданы указанные запросы к БД.</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль в фор- ме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— защиты лабора- торных и практических занятий;</li> <li>— контрольных работ по темам МДК.</li> </ul> <p><i>Дифференцированные за- четы по учебной и произ- водственной практикам профессионального моду- ля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному моду- лю.</i></p> <p><i>Квалификационный экза- мен по профессиональному модулю.</i></p>
<b>ПК 7.2</b> Осуществлять администрирование от- дельных компонент сер- веров.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предложенные функции админи- стратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демон- стрирующими знание технологий</li> </ul>	
<b>ПК 7.3</b> Формировать требования к конфигу- рации локальных ком- пьютерных сетей и сер- верного оборудования, необходимые для рабо- ты баз данных и серверов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проанализированы условия экс- плуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной за- дачи;</li> <li>- сформированы требования к конфигурации компьютерных се- тей и серверного оборудования для реализации поставленной за- дачи в нескольких вариантах.</li> </ul>	
<b>ПК 7.4</b> Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предложенные функции админи- стратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демон- стрирующими знание технологий</li> </ul>	
<b>ПК 7.5</b> Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с ис- пользованием регламен- тов по защите информа- ции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнена установка и настройка серверного программного обес- печения;</li> <li>- разработана и обоснована поли- тика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения;</li> <li>- проверено наличие и срок дей- ствия сертификатов программ- ных средств.</li> </ul>	

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 02. 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	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 04. 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)	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 05. 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	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикор-	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной про-</i>

рупсионного поведения.		граммы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;</li> <li>- адекватность применения нормативной документации в предпринимательской деятельности.</li> </ul>	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>